

國立臺灣海洋大學

第二週期系級評鑑

海洋環境資訊系

自我評鑑報告

聯絡人：\_\_\_\_\_張冠祥\_\_\_\_\_

聯絡電話：\_\_\_\_\_ (02)24622192 #6302 \_\_\_\_\_

電子郵件：\_\_\_\_\_ d0126@ntou.edu.tw \_\_\_\_\_

系所主管：\_\_\_\_\_ (簽章)

目錄	
摘要.....	1
導論.....	2
海洋環境資訊系之歷史沿革.....	4
自我評鑑過程.....	5
自我評鑑之結果.....	6
項目一：目標、核心能力與課程設計.....	6
(一) 現況描述.....	6
1-1 運用適合的分析策略以擬訂兼具海洋特色的學術發展計畫之結果為何？.....	6
1-2 依據本校定位、願景及教育目標，與結合大學人才培育功能與國家產業人才需求，訂定學生核心能力之作法與結果為何？.....	7
1-3 系所推動產業連結及學生實習制度之機制及成效為何？.....	8
1-4 依據核心能力進行課程規劃與設計之機制運作與結果為何？.....	8
1-5 課程地圖建置與實施情形為何？.....	10
1-6 依據第一週期系所評鑑結果與建議，確定教育目標並擬訂兼具海洋特色的發展計畫之結果為何？.....	12
(二) 特色.....	15
(三) 問題與困難.....	16
(四) 改善策略.....	16
(五) 項目一之總結.....	17
項目二：教師教學與學習評量.....	19
(一) 現況描述.....	19
2-1 專、兼任教師之數量與學術專長，符合系所、學位學程及在職專班教育目標及滿足學生學習需求之情形為何？.....	19
2-2 專任教師之結構與流動之情形為何？.....	19
2-3 教師依據課程所要培育之核心能力，進行教學設計、應用多元教學方法及設計學習評量，以提升學生學習成效之情形為何？.....	20
2-4 依據教學評鑑結果，協助教師改進教學設計、教材教法與多元學習評量方法之情形為何？.....	21

2-5 教師配合課程需求，進行實務教學之成果為何？如何將海洋素養融入課程？ ..	22
2-6 教師因應產業需求，發展以實務研究引導特色教材或教法開發之情形為何？ ..	23
(二) 特色 .....	24
(三) 問題與困難 .....	24
(四) 改善策略 .....	25
(五) 項目二之總結 .....	26
項目三：學習資源與學生輔導 .....	29
(一) 現況描述 .....	29
3-1 提供學生之學習資源及其管理維護機制為何？ .....	29
3-2 提供學生課外學習活動之作法及成效為何？如何融入海洋素養？ .....	30
3-3 系所提供學生生活輔導之作法及成效為何？ .....	37
3-4 系所提供學生生涯輔導之作法及成效為何？ .....	42
3-5 系所輔導學生參與國際交流之作法及成效為何？ .....	43
3-6 系所強化學生外語能力之作法及成效為何？ .....	44
3-7 系所提供國際學生學習和生活輔導之情形為何？(適用於有國際生之系所) .....	46
(二) 特色 .....	46
(三) 問題與困難 .....	46
(四) 改善策略 .....	47
(五) 項目三之總結 .....	47
項目四：學術與專業表現 .....	49
(一) 現況描述 .....	49
4-1 教師學術研究或專業服務表現之情形為何？與海洋領域相關之表現為何？ .....	49
4-2 學士班學生專題研究能力之表現為何？與海洋領域相關之表現為何？ .....	59
4-3 碩、博士班學生之學術研究與專業表現為何？與海洋領域相關之表現為何？ ..	62
4-4 碩、博士班學生之數量與品質如何？ .....	62
4-5 教師參與推廣服務或教育之表現為何？ .....	63
4-6 教師爭取產學合作之表現為何？ .....	63
4-7 教師參與國際性學術交流活動之情形為何？ .....	64

4-8 學生論文主題與實務應用結合之情形為何?(在職專班適用).....	68
4-9 學生參與國內實務應用或創新活動之情形如何?(在職專班適用).....	69
(二) 特色.....	69
(三) 問題與困難.....	69
(四) 改善策略.....	69
(五) 項目四之總結.....	70
項目五：畢業生表現與整體自我改善機制.....	71
(一) 現況描述.....	71
5-1 畢業生生涯發展追蹤機制落實之情形為何?.....	71
5-2 畢業生生涯發展投入相關領域之表現為何?.....	72
5-3 畢業生與母校之互動或回饋情形為何?.....	73
5-4 研擬學生學習成效評估機制之情形為何?.....	75
5-5 根據內部互動關係人、畢業生及企業雇主對學生學習成效意見之分析結果，進行 檢討修訂核心能力之設計、課程規劃與設計、教師教學與學習評量，以及學生輔導與 學習資源提供之情形為何?.....	77
5-6 針對第一週期系所評鑑之改善建議，進行品質改善之計畫與落實之情形為何? .....	79
(二) 特色.....	80
(三) 問題與困難.....	81
(四) 改善策略.....	81
(五) 項目五之總結.....	81

## 摘要

本系於民國96年接受高教評鑑中心所辦理之第一週期全國大專院校系所教學研究評鑑，評鑑結果為通過，僅有少許項目須進行改善，迄今業已改善完成。104年將進行第二週期院級、系級自我評鑑，其評鑑項目有如下5大項：(1)目標、核心能力與課程設計(2)教師教學與學習評量(3)學生輔導與學習資源(4)學術與專業表現(5)畢業生表現與整體自我改善機制，每一項有5-10個評鑑參考效標。

本報告就評鑑各項目的特色、困難與改善策略作綜合性陳述。本系在全國大學之特色為以海洋科學為主，環境監測及資訊應用為輔的教研單位；本系共設有大學部、碩士班、博士班和碩專班。本系目前共有13位專任教師，皆具博士學位，及2位行政人員。

本系教育目標為「培育海洋科學、環境監測及資訊應用的科技人才」，本系之教學課程依此三大項目規劃，並明確標示出東京海洋大學海洋科學部海洋環境學科為標竿學習單位。全系教師積極營造友善學習空間，並開設理論與實務應用合一之課程。鼓勵關懷學生學習，藉由各種專題與研究計畫，培養學生建立海洋與資訊之專業知識。並開設個類實務與實習課程使學生在就業市場具有更多的優勢，並符合社會發展需求，以落實本系教育目標，並提昇本系之長遠競爭力。

## 導論

本系成立之目的，在為國家培育海洋科學、環境監測、資訊處理的科技人才。地球表面約百分之七十二由海洋覆蓋，而且台灣四周環海，東面為廣大的太平洋。海洋資源之開發，需要海洋研究到達一定的成果，才能順利完成。沒有海洋科學之研究，就無從知道海洋資源分布之所在。但沒有資訊整合技術之發展，即使明瞭其所在，也無從開發。沒有環境監測，任意開發資源也將嚴重破壞海洋，因此海洋環境資訊科技研究發展乃刻不容緩。

本系教學研究的方向，以監測或偵測海洋環境中的各種現象、資源為主。主要研究對象為海洋物理、海洋化學及海洋環境監測。海洋物理學是研究海水運動過程如海浪、洋流及潮汐、以及其他海洋環境中的各種物理現象。海洋化學是研究海水及其中生物和海底沈積物之化學反應，以及所含成分元素之化學分析。本系教學及研究重點並專注在海洋環境污染的因子之探討及監測，且強化各種資訊處理方法的整合運用。

「海洋環境資訊系」，旨在培育海洋科學人才、環境監測及資訊應用的科技人才，故大學部專業課程規劃為「海洋科學」與「環境監測」及「資訊科技」三大領域。海洋科學領域關注在近岸物化環境的探討及全球環境變遷對台灣鄰近海域之影響；資訊科技領域則擴大資訊相關課程，強調各類海洋數據（如現場觀測、衛星觀測、及數值模擬等資料）的整合及呈現；環境監測領域著重在現場或遙測觀測及觀測儀器的實際運用。不僅能強化學生電腦資訊能力，增加就業機會的多樣性及競爭力，滿足現代化社會對資訊作業的市場需求，亦能提升進入研究所進行海洋環境知識的研究能力。顧及學生性向的不同，故未硬性規定學生必須就兩大領域擇一修習，目的在讓學生瞭解課程設計的方向，依興趣及能力修習，培養核心能力。

研究所以培育運用資訊整合能力來進行海洋環境相關研究之人才為目標，海洋相關的論文方向十分多樣，因此碩士班一般生的必修科目僅規定海洋學 2 學分及環境資料分析 2 學分，碩士在職專班僅海洋學 2 學分，博士班則無必修課，但非海洋相關科系畢業者，必須加修碩士班之海洋學。碩士在職專班成立於 93 年，目的在提供對海洋相關知識有實務需求的單位

（如海巡署、氣象局及環保署等）之相關人員及中小學教師或有興趣的社會人士在職進修的管道，期望能對他們目前的工作有所助益，提升整個國家社會對的海洋環境的了解。

## 海洋環境資訊系之歷史沿革

本學系自民國58年成立海洋學系以來，均依國家社會需要及學校整體發展擬定發展規劃。其重大的發展如下：

- 民國58年成立海洋學系。
- 民國60年成立海洋學系夜間部。
- 民國61年分為物理和地質兩組教學。
- 民國65年改分為工程和地質兩組教學。
- 民國65年夜間部停止招生。
- 民國71年起成立碩士班。
- 民國71年改分為物理和地質兩組教學。
- 民國81年更名為海洋科學系。
- 民國82年起入學生，不再實施分組教學。
- 民國83年系上部分老師另成立「應用地球物理研究所」。
- 民國91年起成立博士班。
- 民國92年起成立碩士專班
- 民國94年更名為海洋環境資訊系。

## 自我評鑑過程

- 一、 依據國立臺灣海洋大學第二週期院級、系級自我評鑑實施計畫進行。
- 二、 102 年 8 月啟動評鑑作業
- 三、 102 年 9-12 月規劃準備
- 四、 103 年 1 月組成「評鑑報告書小組」，小組成員工作分配：
  1. 目標、核心能力與課程設計小組：董東璟，李宏仁。
  2. 教師教學與學習評量小組：何宗儒，郭南榮。
  3. 學生輔導與學習資源小組：黃世任，張明輝。
  4. 學術與專業表現小組：方天熹，梁興杰。
  5. 畢業生表現與整體自我改善機制小組：羅耀財，蔡富容，胡健驊。
  6. 總整理小組：陳宏瑜，蔡政翰。
- 五、 103 年 1 月組成「系級自評執行工作小組」  
由系主任擔任主任委員，敦聘蔡政翰教授、梁興杰教授，系外教授：輪機系林成原教授、生科系熊同銘教授，擔任小組成員。
- 六、 103 年 3 月 19 日「評鑑報告書小組」工作會議，完成自我評鑑報告。
- 七、 103 年 4 月 8 日「系級自評執行工作小組」審核自我評鑑報告。
- 八、 103 年 5 月 4 日自我評鑑報告書提報「院級自評執行工作小組」
- 九、 103 年 6 月 16 日「評鑑報告書小組」工作會議：回覆院級、系級自我評鑑報告審查建議事項。
- 十、 103 年 8 月 7 日自我評鑑報告書修正完畢並提報「院級自評執行工作小組」。

## 自我評鑑之結果

### 項目一：目標、核心能力與課程設計

#### (一) 現況描述

##### 1-1 運用適合的分析策略以擬訂兼具海洋特色的學術發展計畫之結果為何？

###### 1. 學校與學院之發展目標

本校自我定位為「卓越教學與特色兼具的海洋頂尖大學」，教育目標為「培育兼具人文素養之基礎與應用能力之人才，致力於海洋相關領域之學術與應用發展。」，期能孕育出「具備海洋視野與人文素養的海大人」基本素養及「具備國際競爭力之專業能力、創造能力、執行能力及社會關懷能力」之核心能力的優質人才。

本系所隸屬之海洋科學與資源學院設定四大發展目標，分別為(1)培育具多元與國際競爭力之海洋科學、資源及海洋事務管理人才；(2)型塑前瞻與創新的教學特色；(3)整合海洋與新興科技領域之研究項目、資源與團隊，以提升國際化的程度；(4)厚植與相關產業合作、結盟與服務的能量。

###### 2. 本系發展目標之制定

本系依據學校與學院訂定之發展目標(包含教育目標、自我定位與基本素養)，於民國99年10月7日經99學年度第1學期第2次系務會議討論通過，訂定本系之教育目標為「培育海洋科學、環境監測及資訊應用的科技人才」，並自我定位為「一個具有專業海洋知識的海洋環境資訊系」，學生應具備有海洋科學專業知識與人文涵養。之後，在於民國100年9月22日經100學年度第1學期第2次系務會議討論通過本系101-105年中程發展計畫。

海洋資源之永續經營與海域環境保護，需海洋科學教育與研究的配合，才能順利達成，本系強調海洋環境及環境資訊之基礎訓練，以

達到海洋科學、環境監測及資訊應用整合之教育目標。本系針對不同層次的教育對象設定對應之細部教育目標：

大學部：培育海洋專業科學基礎人才、海洋環境監測基礎人才、海洋資訊基礎應用人才。

碩士班：培育海洋專業科學應用人才、海洋環境監測應用人才、海洋資訊應用人才。

博士班：培育高階海洋科學研究、海洋環境監測研究、海洋資訊應用人才。

碩專班：因應職場需求，推展海洋科學專業知識之應用。

根據前述說明，確認本系之發展目標係根據學校之校務發展計畫和學院發展計畫而制定。前揭會議記錄詳見附件1-1。

## 1-2 依據本校定位、願景及教育目標，與結合大學人才培育功能與國家產業人才需求，訂定學生核心能力之作法與結果為何？

本系對於學生應有之核心能力亦參考學校與學院所制定內容來決定。本校制定學生應有之核心能力為「具備國際競爭之專業能力、創造能力、執行能力以及社會關懷能力」，學院則認為學生該有「具備國際競爭之海洋科學專業能力、創造能力、執行能力以及社會關懷能力」，本系在民國102年09月7日召開的102學年度第1學期第1次系務會議中討論，修訂本系學生之核心能力為「1.具備海洋專業科學能力, 2.具備海洋環境監測能力, 3.具備海洋環境資訊能力」。佐證資料詳如附件1-2。

參考1-5有關課程地圖建置之說明，本系所訂定之學生核心能力已經與本系所開授的課程結合，充分讓學生了解所學習的課程如何培養其核心能力。

### 1-3 系所推動產業連結及學生實習制度之機制及成效為何？

本系所為了推動產業與課程連結、提升教育品質，使本系學生能夠與產業更加密切結合，期藉由「強化務實致用特色發展」的定位下，達到「強化產學實務連結、培育優質專業人才」的目標。為了使學生能夠理論與實用結合並縮短學用落差，本系已經在上年度 102 年 7 月 1 日至 7 月 31 日共 23 天分別在環境資訊、環境顧問及環境檢測等三類公司實習，實施大學生暑期產業實習並獲得一定的成效，而學生必須每周填寫一份實習週記及心得，學生實習與公司對應如下表：

方達科技股份有限公司-黃子馨
利得儀器股份有限公司-林祐安
亞太環境科技股份有限公司-劉治綸、何天宇
昱山環境技術服務顧問有限公司-許婷雯
瑩諮科技股份有限公司-沈昱玫、陳仕勳、翁巧宜、蔡婕媛、周鈺蓉、蔡德慧、王勁、陳稚筠、潘柔仔及蕭志剛等

除此之外，本系所為了讓產業與課程連結，藉由相關產業的高階經理人親自參與授課，讓學生了解產業的相關知識，並可從課程中獲得產業的最新訊息，自 102 學年第 2 學期共新開設了 9 門與產業相關的課程及 1 門學生參與產業實習如下表所示：

項目	課程
產學巡禮導論課程	海洋氣象
產學專業實務課程	大氣測計、海洋觀測訓練及發展、水質分析
產業接軌企業講座	環境監測企業講座
探索導向創新課程	台灣海域現場實測專題、海洋資料處理。(另有 2 門課預定 103 學年第 1 學期開設)
學生參與企業實習	產業交流業界實習課程

### 1-4 依據核心能力進行課程規劃與設計之機制運作與結果為何？

本系為規劃整體課程以滿足所設定學生應有之核心能力，並能符合

學生學習、社會趨勢與就業現況，因此設置課程委員會。此委員會每學期至少召開一次，系所專任教師為當然委員。課程委員會的目的在於檢討現有課程是否符合系所發展和學生學習兩大方向，此外，也對於新開設課程之必要性進行討論。本系課程規劃機制，透過系課程委員會運作進行研議，規劃本系之必、選修科目、學分數及課程內容等事宜，以促進本系課程之發展。凡修訂必修課程之科目、學分數，則於系課程委員會會議討論通過後，提交院、校課程委員會審議通過後實施，99學年度於99年12月2日召開第1學期第4次課程委員會討論後通過，100學年度則於101年4月18日第2學期第1次系課程委員會討論通過。佐證資料請參閱附件1-4.1、附件1-4.2。

大學部專業課程規劃為「海洋科學」與「環境監測」及「資訊科技」三大領域。海洋科學領域關注在近岸物化環境的探討及全球環境變遷造成台灣鄰近海域之影響；資訊科技領域則擴大資訊相關課程，強調各類海洋數據（如現場觀測、衛星觀測、及數值模擬等資料）的整合及呈現；環境監測領域著重在現場或遙測觀測及觀測儀器的實際運用。不僅能強化學生電腦資訊能力，增加就業機會的多樣性及競爭力，滿足現代化社會對資訊作業的市場需求，亦能提升進入研究所進行海洋環境知識的研究能力。顧及學生性向的不同，故未硬性規定學生必須就兩大領域擇一修習，目的在讓學生瞭解課程設計的方向，依興趣及能力修習，培養核心能力。

研究所以培育運用資訊整合能力來進行海洋環境相關研究之人才為目標，但因海洋相關的論文方向高度多樣化，故碩士班一般生的必修科目僅有海洋學 2 學分及環境資料分析 2 學分；碩士在職專班僅海洋學 2 學分；博士班則無必修課，但非海洋相關科系畢業者，必須加修碩士班之海洋學。本系課程規劃大學部及研究所的最低畢業學分及各類配比如下表所示。大學部開授的課程如附件 1-4.3 所示。

碩士在職專班成立於 93 年，目的在提供對海洋相關知識有實務需求的單位（如海巡署、氣象局、環保署及中小學等）之相關人員及教師或有興趣的社會人士在職進修的管道，期能對他們目前的工作有所助益，提升國家社會的海洋環境相關知能。

表 1-4.1 本系大學部及研究所最低畢業學分

級 別	最低畢業學分	必 修	選 修
大 學 部	128	部訂 28 (含通識) 系訂 62	38
碩 士 班	30	13 (含論文 6 及專題討論 2)	17
碩士在職專班	40	12 (含論文 6 及專題討論 4)	28
博 士 班	24	10 (含論文 6 及專題討論 4)	14

### 1-5 課程地圖建置與實施情形為何？

課程地圖係根據本系所制定學生應有之核心能力而建置，於 99 學年度第 1 學期第 6 次系務會議討論通過(詳如附件 1-5.1, 1-5.2, 1-5.3)。為了讓系所教師教學設計與學生修習課程有所依循，分別在系所、學位學程及在職專班建立課程地圖。課程地圖能明確顯示教育目標、核心能力及課程設計間之關係。除了利用百分比圖表說明課程地圖的重心外，為了讓同學知道與了解課程地圖，學校已利用各種媒介公告和宣導，讓互動關係人充分瞭解系所、學位學程及在職專班之核心能力與課程設計，俾能透過核心能力的培養，提升總體的教育品質，期望讓學生快速了解自己學習興趣、學習方向及學習專業或技能，進而確保學生學習成效。在系所課程地圖建置方面已經建置完成，並且可以經由上網際網路查詢(詳如附件 1-5.4)。

本系名為「海洋環境資訊系」，旨在培育海洋科學、環境監測及資訊應用的科技人才，故大學部專業課程規劃為「海洋環境」與「環境資訊」兩大領域。海洋環境領域保留原來海洋基礎科學的特色，關注近岸物化環境的探討及全球環境變遷造成台灣鄰近海域之影響；環境資訊領

域則擴大資訊相關課程，強調各類海洋數據（如現場觀測、衛星觀測、及數值模擬等資料）的整合及呈現。不僅能強化學生電腦資訊能力，增加就業機會的多樣性及競爭力，滿足現代化社會對資訊作業的市場需求，亦能提升進入研究所進行海洋環境知識的研究能力。目的是為了讓學生瞭解課程設計的方向，依興趣及能力修習，培養核心能力。本系所課程地圖按照開課學期並依領域分為：專業基礎、海洋科學領域、資訊科技領域、環境監測領域及其他領域。課程地圖是以職業與領域來分類，則領域別可分為海洋科學、環境監測及資訊科技等三大類，而以職業名稱別又可分為海洋量測工程師、海洋相關機構研究人員、政府機關行政及技術人員、環境調查工程師、環境顧問工程師、分析檢驗工程師、程式工程師、網頁工程師等，如表 1-5.1，具備海陸相通，以海為主的特色。而課程地圖的內容則以該課程所呈現核心能力與各職業領域需要具備知識的相關性來表示，如附件 1-5.3 所示，有利於學生選擇自己需要的課程。

研究所以培育運用資訊整合能力來進行海洋環境相關研究之人才為目標，海洋相關的論文方向十分樣化，因此碩士班一般生的必修科目僅規定海洋學 2 學分及環境資料分析 2 學分。碩士在職專班成立於 93 年，目的在提供對海洋相關知識有實務需求的單位（如海巡署、氣象局及環保署等）之相關人員及中小學教師或有興趣的社會人士在職進修的管道，期望能對他們目前的工作有所助益，提升整個國家社會對的海洋環境的了解。碩士在職專班僅海洋學 2 學分，博士班則無必修課，但非海洋相關科系畢業者，必須加修碩士班之海洋學。

表 1-5.1 職業與領域清單

組/領域	職業名稱
海洋科學領域	海洋量測工程師
海洋科學領域	海洋相關機構研究人員
海洋科學領域	政府機關行政及技術人員
環境監測領域	環境調查工程師
環境監測領域	環境顧問工程師
環境監測領域	分析檢驗工程師
資訊科技領域	程式工程師
資訊科技領域	網頁工程師

## 1-6 依據第一週期系所評鑑結果與建議，確定教育目標並擬訂兼具海洋特色的發展計畫之結果為何？

### 一、教育目標：

大學部：培育海洋專業科學基礎人才、海洋環境監測基礎人才、海洋資訊基礎應用人才。

碩士班：培育海洋專業科學應用人才、海洋環境監測應用人才、海洋資訊應用人才。

博士班：培育高階海洋科學研究、海洋環境監測研究、海洋資訊應用人才。

碩專班：因應職場需求，推展海洋科學專業知識之應用。

1. 學生基本素養：具備海洋科學專業知識與人文涵養。

2. 學生核心能力：

- i. 具備海洋專業科學能力
- ii. 具備海洋環境監測能力
- iii. 具備海洋環境資訊能力。

本系主要透過環境監測技術探討海洋各種自然現象，且強化各種環境資訊處理方法的整合運用。

### 二、發展目標：

1. 自我定位：具有海洋知識之海洋環境資訊系

2. 設系宗旨：本系成立之目的，在為國家培育海洋科學、環境監測、資訊處理的科技人才。

#### (1) 標竿學習單位

本系參照校院標竿學習單位，選定東京海洋大學海洋科學部海洋環境學科（Department of Ocean Sciences）為標竿學習單位。而選定該校系之理由如下：

- 1、海洋環境和環境資訊的研究發展：東京海洋大學之海洋科學部下設海洋環境學科，著重於海洋現象觀測、環境監測、遙感探測等研究範疇，與本系之研究專長有所相似，故其相關研究策略和發展方針應值得本系學習效法。
- 2、建立海洋災害防治資訊平台：日本東京海洋大學被日本官方選定為「產官學合作戰略展開計畫」之實施大學，本系配合學校以東京海洋大學海洋科學部海洋環境學科為產學標竿系所、冀盼在海洋環境監測、海洋防災資訊等個別領域建立全國資訊平台，成為國內海洋研究發展之學術重鎮。

## (2)策略方針

- 1、教學品質：整合教學資源，吸引優秀學生就讀

### **因應社會少子化趨勢，整合教學資源：**

過去數年，本系在教學管理與教學評鑑制度、課程規劃等均已良好成果，亦不斷提升以學生為中心的學習環境，諸如加強網路輔助教學，增加網路教材的質與量，以及透過教師的教學心得分享、經驗傳承等方式，不斷提升教學能量與品質。同時為積極因應近年來少子化之趨勢，本系未來擬逐步更新電腦設備、整合軟硬體教學資源，發揮教學與研究相長之最大效益。

### **培訓海洋、環境專才及輔導學生就業：**

參考未來國家重點建設發展需要，規劃本系特色課程(例如海上實習課程)，舉辦大學生暑期計畫評比競賽等活動，提升學生之研究素質與就讀研究所意願，透過大學部與研究所之 5 年一貫課程設計、鼓勵本系優秀大學生及早進入教師實驗室，進行專題研究和參與專題研究計畫。並配合學校招生組行程安排，推派種子教師赴各高中或大學宣傳，加強招生成效。同時亦積極辦理各項專題演講，邀請業界成就傑

出之主管及相關領域之學者專家，蒞系演講產業發展遠景及發展趨勢，並傳承成功經驗輔導在校同學及早規劃個人生涯方向，充實專業智能，期於畢業後順利進入職場工作。

## 2、學術研究：加強學術合作，發展研究團隊

強化本系既有專業與優勢，籌組海洋科學、環境監測與海洋資訊領域特色研究團隊，以提升主導國內外海洋科學相關議題的能力。本系目前有下列研究團隊：

### (1) 海洋科學團隊：

台灣地處西太平洋颱風必經之地，每年夏秋季常有颱風侵台，帶來豪雨與巨浪，產生陸上土石流與水災，破壞陸上與岸邊基礎建設，衝擊海洋生態，本系有衛星遙測、海洋現場觀測與數值模式專長之師資，結合這些專長師資，研究海洋環境變化如何影響颱風的生成與強度，建立衛星遙測與現場觀測資料，探討颱風過後，海洋環境經颱風攪拌，其上下層混合，產生能量變化影響海水密度與流動，並產生化學物質輸送，影響海洋基礎生產力。此外，利用數值模式模擬颱風之產生、預測行經路徑、降雨量、對岸邊基礎建設之破壞力，與對海洋生態之影響，並自現場實測資料庫中探勘異常個別波，探討颱風波譜之特性。

近十年來金磚四國興起，對能源需求增加甚多，全球再次面臨石油危機，開發綠色能源，又成為先進國家科學研究主要議題，海洋之潮流、波浪與溫差發電，一直是科學界寄予厚望的新興能源，本系亦深深體會海洋能源開發之重要性，近年來系上教師結合校內不同領域專長教師，組成海洋能源開發團隊，利用現場監測潮流資料，改良發電渦輪流體力學，投入潮流發電潛能研究，此團隊近年來獲得國科會大量經費贊助。

### (2) 環境監測團隊：

台灣北部位處東海南端，東部面臨廣闊之西太平洋，黑潮終年經此流至日本韓國，每年2-4月源自大陸蒙古之沙塵暴，隨著東北季風

往南輸送，對台灣本島空氣品質與大氣物質輸送產生極大影響。此外，沙塵暴砂塵沿途落下，在貧脊的黑潮海域散播化學物質，沃化海域，影響海洋生產力。本系有專研大氣輸送實測、衛星遙測與大氣輸送模式模擬之師資，結合這些專長師資，監測與預測沙塵暴砂塵對黑潮海域葉綠素濃度、海面溫度、海面風場等之變化，並利用模式模擬分析大氣物質沈降對海洋的影響，及藉由海洋雷達與光學遙測技術開發與研究，進行立體海況監測。

### (3) 海洋資訊（環境資訊）團隊：

海洋船測資料準確，但所費不貲，且實測資料受到出海調查限制，有船測資料配合數值模式，可廣範探討海洋近岸與大洋環流、或大/小尺度環流、波浪、潮汐、海岸漂沙與海洋物理變化等現象研究，本系有專研上述研究之數值模式師資，利用數值模式模擬各種海洋流體力學變化，配合海上實測與衛星遙測資料與予驗證。

### 3、國際化：積極參與國內外大學及研究機構合作交流，擴展國際視野 並與國際接軌

鼓勵本系師生參與國內外相關之海洋科學研討會並發表論文，為了培育具有國際觀的人才，以及教學研究能與世界接軌，本系積極與國內外大學及研究機構(如國家實驗研究院海洋科技研究中心、太空中中心、中央大學太空遙測中心、工業技術研究院能源與海洋組、中央氣象局海象中心及海洋科技博物館等)交流合作，並促進與姊妹校之教師、研究人員及學生之交流、合作等。

## (二) 特色

一、本系為國內少有以海洋科學為主體的教研單位，並包含有大學部、碩士班、博士班和碩專班完整的教學對象。民國 94 年更名後，並加入資訊技能教學，同學在本系可以習得以資訊技能來探討海洋科學問題之專業能力。

二、本系之課程設計兼具傳統的海洋科學及因應時代變遷所需的環境資訊，

提供同學更多元化的學習空間，增加深造及就業機會。

- 三、本系制定適當之必修學分數，讓學生得以充分學習本系專業科目，又可自由選修他系課程，使學生之學習更多元。
- 四、本系制定清晰之課程地圖，該課程地圖特色為以職業與領域來分類，領域別可分為海洋科學、環境監測及資訊科技等三大類。
- 五、本系明確標示出標竿學習單位，激勵師生以超越標竿單位為目標。
- 六、本系組成海洋科學、環境監測以及海洋資訊三大研究團隊，提供社會服務。

### （三）問題與困難

- 一、同學對於系所發展目標與學習上應具備的核心能力不慎瞭解，部分同學對於未來發展存有志忑心理。
- 二、國內與海洋科技產業相關的就業機會相對較低，以海洋科技為主修的畢業學生就業相對較為困難。
- 三、自從大學開放，錄取率大增，進入本系就讀學生，較以往學生的基礎知識能力降低。教師授課需要開授更基礎之科目，或在原本之科目，加入更基礎之內容，如此增加教師之負擔。
- 四、部分學生選課會以輕鬆、較沒負擔、同學的影響及時間安排適當與否的選課程準則，如此一來可能對系上費心安排的核心課程視若無睹，這將會讓學生專業知識的建立較為薄弱，畢業後競爭力降低。
- 五、部分學生可能對自己的興趣或生涯規劃不了解，這也可能會使學生在選課時對課程地圖的不重視因而產生選課凌亂情形。

### （四）改善策略

- 一、強化對同學宣導本系之發展目標，於系館、教室等處張貼系所發展目標與應有核心能力宣導海報，並由本系教師於導師會議或課堂上向同

學宣導。亦鼓勵同學朝向光明面的未來看去，增加同學的學習企圖心和對本系的認同與向心力。另外，於系所網頁公告過去畢業學長姊的就業狀況，令本系同學有具體的參考目標。

- 二、加強與產業界的聯繫，包含推動產學課程與暑期實習課程、安排學生工作參觀等活動，雖海洋產業不大，但仍盡力擴大同學的接觸面，增加同學就業信心。
- 三、為提升學生之素質，本系針對系定必修科目規劃「補強教學」方案，於每週晚上排定時間，由優秀之研究生或高年級同學擔任小老師，實施補強教學。
- 四、鼓勵同學進入老師研究室，參與老師研究計畫，以提升學生學習興趣。同時增開實作或專題研究課程，鼓勵同學動手參與，達到學用合一。
- 五、於導師會議或課堂上抽空向學生說明課程地圖的意義，導引學生思考自己的興趣與生涯規劃，以能在課程地圖的設計下選擇對自己對有利的課程修習。

#### (五) 項目一之總結

- 一、本系教育目標為「培育海洋科學、環境監測及資訊應用的科技人才」，自我定位為「一個具有專業海洋知識的海洋環境資訊系」，發展目標及定位與學院、學校的發展目標符合一致，且制定過程與結果經系務會議討論後通過。
- 二、本系所制定之學生核心能力為「1. 具備海洋專業科學能力, 2. 具備海洋環境監測能力, 3. 具備海洋環境資訊能力」，此核心能力係依據本系之發展目標所制定，且制定過程經系務會議討論後通過。
- 三、本系之教學課程規劃係參考學生核心能力所規劃。大學部課程規劃為「海洋環境」與「環境資訊」兩大部分，海洋環境領域保留原海洋基礎科學特色，環境資訊領域則擴大資訊相關課程，強調各類海洋數據。研究所課程則以培育海洋科學與環境科學研究專才所需之學識為規劃原則。至於碩專班課程則以因應職場需求，拓展海洋環境專業之應用為規劃原則。
- 四、本系之發展目標、定位、學生之核心能力等資訊均已透過網路、系務

會議、學生座談會、新生講習等方式宣導周知。

- 五、本系根據學生應有之核心能力，建置課程地圖，依領域分為專業基礎、海洋科學領域、資訊科技領域、環境監測領域及其他領域。課程地圖已完成建置並積極宣導。
- 六、根據第一週期系所評鑑結果與建議，本系確認教育目標與自我定位，並選定標竿目標-東京海洋大學海洋科學部海洋環境學科，為師生超越設定對象。根據本系教師專長，加強學術合作，發展研究團隊，包含海洋科學團隊、環境監測團隊與海洋資訊團隊，積極參與社會服務工作。並積極參與國內外大學及研究機構合作交流，擴展國際視野並與國際接軌。
- 七、本系所為了推動產業與課程連結、提升教育品質，使本系學生能夠與產業更加密切結合，已分別選定環境資訊、環境顧問及環境檢測等三類公司，實施大學生暑期產業實習計畫並已獲得一定的成效。同時，為了讓產業與課程連結，已開設9門與產業相關課程，藉由相關產業的高階經理人親自參與授課，讓學生了解產業的相關知識，並可從課程中獲得產業的最新訊息

## 項目二：教師教學與學習評量

### (一) 現況描述

#### 2-1 專、兼任教師之數量與學術專長，符合系所、學位學程及在職專班教育目標及滿足學生學習需求之情形為何？

本系現有教師之聘任，皆經公告公開徵選，並於系上成立遴選委員會，聘任符合系上發展的優秀且具博士學位人才，並送系、院、校三級教師評審委員會議決通過，提請學校聘任之。本系 99 學年度有專任教師 13 位、兼任教師 1 位；100 學年度有專任教師 13 位；101 學年度有專任教師 13 位。依學校之人員編制，尚有三位專任教師名額。所有專、兼任教師皆擁有博士學位，學術專長依所獲得學位、經歷、執行計畫或發表研究論文之領域，可分為海洋、環境、資訊等領域，與本系的教育目標相符，99 至 102 學年度教師任教科目與專長如附件 2-1。

本系大學部每年招收新生 60 名，畢業學分 128，扣除學校共同必修及通識等相關課程，系訂專業必修有 56 分，選修系上專業課目 30 學分，合計 86 學分。系上 13 位專任教師，所開授之課目，大部分可滿足學生學習需求，惟部分資訊課程，有賴本校資訊系教授支援。未來新聘教師，將以能教授資訊課程並擁有海洋或環境相關專長為主，以加強資訊領域之授課。

研究所每年招收學生，碩士班 13 名、博士班 4 名、碩士在職專班 28 名。所需修習畢業學分，不含論文，分別為碩士班 24 學分、博士班 18 學分、碩士在職專班 34 學分。所開課程，碩士班 10 學分、碩博合開 64 學分，碩士在職專班 34 學分，皆可滿足學生學習需求。由於碩士在職專班屬進修教育，授課時間皆在週末，授課教師需額外付出時間，在顧及新進助理教授有升等之壓力，參與碩士在職專班之授課及指導，以教授、副教授為主，助理教授依個人意願參與。

#### 2-2 專任教師之結構與流動之情形為何？

本系現有教授 7 位、副教授 1 位、助理教授 5 位，其中在本系服務年資

超過30年有1位、21-30年有3位、11-20年有4位、6-10年有4位、5年內有1位。除100學年度陳宏瑜副教授升等為教授，101學年度董東璟助理教授升等為副教授，102學年度梁興杰副教授升等為教授外，並無流動情形。

### 2-3 教師依據課程所要培育之核心能力，進行教學設計、應用多元教學方法及設計學習評量，以提升學生學習成效之情形為何？

本校對新進教師，皆會舉辦新進教師教學研習，除新進教師參與外，也鼓勵所有教師參與，共同提升。本系教師在開設課程之前，均須提供詳實的授課大綱、授課方式和評量方式，並經本系課程委員會議討論確定後方可開授。教師所開設課程，除須符合教師專長、本系基本素養與核心能力外；並須考慮課程規劃、教學實施與學習評量的結合。(課程總表請參閱附件2.3-1~2-3.9)

本系課程之多元化目的在於：充實學生之學習經驗、尊重學生個別差異，提供適性教育機會、瞭解學生的稟賦與潛能，因材施教以達成自我實現、最後落實「多元化、個別化、適性化」的教學精神。本系教師以課程多元教學方式培養學生核心能力，主要依據以下五大原則進行(評鑑雙月刊中，財團法人高等教育評鑑中心基金會，2012年5月第37期)：

1. 連結課程中所學的內容(課堂的上課內容、實驗室、課外作業等)
2. 建構互動、討論的學習方式
3. 公平、公開、多樣的學習成效評量
4. 儘量認識授課學生
5. 利用多媒體科技教學與學習

以教學的課程內容來看，專業的課程皆有教科書，內容多以教師講授為主，並運用投影片或是搭配黑板的重點提示，加強學生的學習成效。大部分的課程教師皆有自行製作講義，搭配課程的進度進行補充，以增加學生學習的廣度，讓學生瞭解最新的科技發展。另外，亦透過校外參訪或業界專業人士於課堂上演講，讓學生實際瞭解課程之實用性與業界的實際需求，更加專注於自身專業能力的培養與提升。此外，學校目前在所有教學教室均已建構完成電子講桌供教師使用，並且在網路上架構教學務系統。授課老師可利用此套系統進行點名和即時問答，並於課後

進行相關數據的分析，快速且即時瞭解學生的學習狀況，並進行課程內容調整，以滿足大部分學生的學習需求。

在本系課程中，除了基本觀念的學習外，讓學生能深入探討與了解各種海洋與環境問題外，對於一些時勢環境問題，如：像海嘯、暴潮、水污染、油污染等，都以作業或分組討論的方式，融入課程當中。各個課程也會因為內容的不同，並配合時勢與熱門話題進行，盡量以多元性呈現。

各課程授課教師均會自行編製講義，也會對學術交流網路中提供的教學檔案進行修改，引導學生獲得世界一流大學之相關教學資料。檔案的內容有些會在課堂上發給學生當補充資料或是上傳到網路學園，讓學生自行下載，作為輔助教材。講義的內容涵蓋多元，包括與課程內容相關的新聞事件、最新的科技發展與知識與短片，透過多種學習管道與結合數位媒體，提升學生學習的興趣與意願。

此外，教師會利用教學媒體、電腦資訊和儀器操作等工具來輔助教學，達成多元教學的成效。在一些基礎課程中，大都選用最新與最普遍的教科書，這些教科書後面的習題作業，也是讓學生理解上課內容，進而達成有效學習的最佳方式。本系為促進以數位媒材為教學輔助，曾以本校附近之陰陽海所代表的海洋和環境現象，結合本系特色課程，製作完成「陰陽海水舌擴散觀測」多媒體教學錄影帶。

#### **2-4 依據教學評鑑結果，協助教師改進教學設計、教材教法與多元學習評量方法之情形為何？**

本校每學期都會要求學生對教師進行課程評鑑，除當作優良教師選拔之參考外，也可給教師參考，以提升教學品質。系上教師向來重視教學評鑑，常鼓勵學生填寫教學意見反應，提出評語，供教師參考，並能參採學生意見，酌情檢討課程進度、課程內容、習作多寡、上課方式等各項措施，並加以修正。

本系教師在多元學習評量主要依據評鑑雙月刊中(財團法人高等教育評鑑中心基金會，2008年7月第14期)，所提及之三個層面發展：

- 1.發展以學生為中心的覺察與教學。

2.發展和教師專業知識領域相關的參考文獻資料，運用在教學與學習上，並且和同事之間保持資訊的交流。

3.考慮學生課業內容和學習環境，在學習目標的發展、教學方法的選擇、為學生的學習設計評量方式，以及評鑑這四個關鍵性的概念上對教學進行反思。

此外教師亦會利用班會時間，或課餘時間，與班上同學或修課同學進行對話，以瞭解課程規劃與學習相關問題，採納適當意見，以調整課程規劃或課程內容及教學方式。本校的教學評鑑分數由1到5分，分別代表非常不同意到非常同意。教師每學期所開設的每一門課，由修課學生上網填寫教學意見反應表。學校亦會於下一個學期初，讓開課教師上網查詢分數，平均分數愈高代表學生愈滿意該授課教師的教學。99至101學年度學生對本系課程評鑑的評分，如附件2-4.1、2-4.5所示，滿分為5，大學部皆在3.9以上；碩博班皆在4.1以上；可依據教學評鑑的結果，瞭解學生對該課程的評價，進而調整課程設計與教材教法。

附件2-4.6為各課程針對以上事項，所實際施行之措施與其改善方式。

## 2-5 教師配合課程需求，進行實務教學之成果為何？如何將海洋素養融入課程？

將實務融入教學可使學生更清楚了解課程中所學的內容與實務的關係。本系基本上屬於基礎科學的科系，實務應用上是將基礎的課程內容導入海洋相關的議題。例如在微積分的課程，當講到泰勒展開式這部份時，會向同學介紹海洋環流模式是利用泰勒展開式發展出來的插分法進行微分方程的離散化，才有今日海洋數值模式蓬勃發展；有些海洋數值模式是利用控制體積法離散化，因此當講到這部分時也會將海洋的概念導入課程中。在工程數學上課的內容，在提到向量的散度與旋度及傅利葉等部份時，則以海流與波浪為例，解釋海流的散度，旋度如何計算，並舉例將波浪以傅利葉程式進行分析。在時間序列分析及其應用的課程上，用數學統計方法將各種海洋溫度、鹽度、溶氧、潮流、洋流及水位等資料導入時間序列分析，進而讓學生更深入了解海洋隱藏的信號。這

些例子，主要是讓修課同學不再只是會解題，也知道如何將所學的基本知識應用到實際問題上。

另外，帶領學生至校外產業公司，進行實務學習參訪，增加對實務的了解，也可聽聽業界對員工之需求，增進雙方的瞭解。例如在遙感探測課程中，帶領學生至達雲科技公司參訪，該公司以發展光達科技為主。學生可了解海洋光達的應用，並可安排學生至該公司實習。將實務及海洋素養融入課程內。

研究所的課程則以海洋相關課程為主，課程皆與實務操作有關，並已融入海洋素養。

本系碩士在職專班學生目前之結構主要為國小與中學教師，最大的資源便是自身在職場的專能，透過海洋研究船實務參訪，除學生將實務經驗帶回教學單位外，在課堂上並利用環境數據處理相關軟體，可以與同學、老師交流分享，透過實務問題的研究探討，學生能充分利用本系資源，與本系師生進行合作解決面臨之實務問題。。

## 2-6 教師因應產業需求，發展以實務研究引導特色教材或教法開發之情形為何？

海洋科學在台灣的相關產業相較其他行業需求較低，因此本系在 94 年融合本系師資特色，除提升海洋科學與產業相關內容外，也朝海洋環境與海洋資訊方向規劃，提升學生與產業結合能力。近年來，配合海洋研究船的使用，出海實習海洋調查方法、海水採樣等實際作業演練，並將海上取得資料，在課堂上利用相關處理軟體，進行數據分析，或在實驗室學習海水分析方法，使學生可以將海洋、環境、資訊結合。如此，不但可保有海洋特色，也可結合產業需求，提升學生學習能力，增加學生就業機會。本系開設以實務研究引導特色的相關課程有台灣海域現場實測專題、海洋資料處理、海洋觀測實習等。

## (二) 特色

本系屬於國內歷史最久，以「海洋科學」為基礎，並以「環境資訊和監測」為核心能力，是一基礎與應用科學整合之系所。長久以來，對於教師教學與學習，已經建立了一套實施方式；並且透過定期或不定期的系所各項事務會議，規劃、施行、檢討並落實各項規定。整體而論，本系在教師教學與學習方面的特色，可概分為：

1. 本系各學部之授課內容，以研究和教學合一為主要特色
2. 教師所教授之學科，除與其專長有關外，所開設課程須經課程委員會審核
3. 本系課程除課堂授課外，也注重野外與實驗室實習，以提升學生學習效果
4. 充足的圖書與電子資訊資料，提供學生查詢

## (三) 問題與困難

因各學部所招收之學生背景與屬性不同，以下針對各學部所在教師教學與學習上遭遇之問題與困難，分別說明：

### 大學部：

1. 多元入學方案導致學生素質參差不齊，導致學生學習成效落差大。
2. 因屬於基礎科學系所，所學應用性較差。

### 研究所：

1. 社會長期以來對於海洋相關議題的漠視，致使學生繼續深造意願不高。
2. 研究生表達能力不佳，導致無法明確闡述學習與研究成果。

### 碩士在職專班：

1. 學生學歷背景不同，產生學習成效落差大

2. 學生職業的不同，以致學習上需求不同
3. 工作繁忙，無法如期完成學業問題

#### (四) 改善策略

##### 大學部：

1. 參加學校舉辦之學生學習競賽，促進同儕之間良性互動，100 學年度下學期本系 2 年級學生獲得獎勵大學教學卓越計畫「同儕課業邁頂大賽」海洋狀元獎、102 學年度上學期本系 3 年級學生獲得海洋榜眼獎。
2. 透過學生教學評鑑，協助教師改進
3. 多舉辦實務教學，並鼓勵學生參與老師計畫
4. 鼓勵同學參加產學實務學習課程
5. 定期安排導生時間，了解學生人際關係

##### 研究所：

1. 安排專家者演講，分享研究及相關職場經驗
2. 增加學生課堂口頭與書面報告，提升報告能力(詳見附件2-7.1)

##### 碩士在職專班：

1. 加強學生科學能力，降低學習差異
2. 適才適所協助制訂研究主題，以加強學習動機
3. 將學習與研究時間安排於假日，減低學生工作壓力

(五) 項目二之總結

大學部

評鑑效標				未達成原因
	符合	大致符合	不符合	
專、兼任教師之數量與學術專長，符合教育目標及滿足學生學習需求	V			
專任教師結構與流動情形	V			
教師課程之核心能力，進行教學設計與應用多元教學方法之情形	V			
教師自編講義、編製數位媒材做為教學輔助	V			
教師依據課程所要培育之核心能力，設計學習評量之情形及其階段性成效	V			
依據教學評鑑結果，瞭解校方教學評量機制、協助教師改進教學設計、教材教法與多元學習評量方法之情形	V			

研究所

評鑑效標				未達成原因
	符合	大致符合	不符合	
專、兼任教師之數量與學術專長，符合教育目標及滿足學生學習需求	V			

專任教師結構與流動情形	V			
教師課程之核心能力，進行教學設計與應用多元教學方法之情形	V			
教師自編講義、編製數位媒材做為教學輔助	V			
教師依據課程所要培育之核心能力，設計學習評量之情形及其階段性成效	V			
依據教學評鑑結果，瞭解校方教學評量機制、協助教師改進教學設計、教材教法與多元學習評量方法之情形	V			

### 碩士在職專班

評鑑效標				未達成原因
	符合	大致符合	不符合	
專、兼任教師之數量與學術專長，符合教育目標及滿足學生學習需求	V			
專任教師結構與流動情形	V			
教師課程之核心能力，進行教學設計與應用多元教學方法之情形	V			
教師自編講義、編製數位媒材做為教學輔助	V			
教師依據課程所要培育之核心能力，設計學習評量	V			

之情形及其階段性成效				
依據教學評鑑結果，瞭解校方教學評量機制、協助教師改進教學設計、教材教法與多元學習評量方法之情形	V			
教師配合課程需求，進行實務教學之成果	V			

## 項目三：學習資源與學生輔導

### (一) 現況描述

#### 3-1 提供學生之學習資源及其管理維護機制為何？

本系之圖書與期刊均由學校圖書館統籌，本系課師老師會於每學期開始上課前將所使用之教科書提報圖書館，並由圖書館統一購置並開放學生借閱。而若屬特殊專業書籍或國內未有書商代理之圖書，則由學校購置；再由課任教師在符合智慧財產法規下，編輯成為上課講義，供學生上課使用。資訊與資料處理為本系學生所需具備之專長，因此，除了學校方面可以提供大型電腦教室外，本系也針對課程之特殊性設置有系電腦教室，並配備有個人電腦數30部和上課時所使用的正版合法專業電腦軟體，學生的資訊課程均有可以使用的資訊資源。為了讓學生瞭解資訊在海洋上的應用，本系資訊課程也融入海洋資料的處理，以鼓勵及培養學生程式設計及資料處理的能力。

本系之圖書係由圖書館統籌，故所有管理與維護均由圖書館專人負責；而教師與學生圖書之薦購，由系上圖書委員負責。而系上共同使用之教學儀器設備，由系辦公室專任助教統一管理，並有相關的管理與維護規定，以確保教學時的使用品質。上課時所使用的電腦軟硬體，大型電腦教室由學校的電算中心負責維護與管理。本系的電腦教室，由系辦公室統一管理，並配置有兼任研究生助教與工讀生，負責硬體和軟體維護。各教師實驗室內，儀器和設備由各實驗室負責人和其專任或兼任研究生助理管理。各項儀器使用均有使用記錄、使用手冊和維修記錄與手冊。以確保儀器使用品質和教學時的運作。

在環境與海洋科學相關的課程中，現場觀測與儀器操作也是兩個重要的課程輔助工具；而這些課程均由從事相關研究的專任或兼任教師擔任，其個人研究室中，均可提供當作教學之用，這些輔助教學之儀器條列如下：大氣輻射觀測儀器、影像分析系統提供大氣輻射、大氣遙測、及沙塵暴專題課程使用。水質分析相關儀器設備提供水質分析、及分析化學專題使用。海洋研究船及船上儀器設備提供海洋觀測實習、及洋流學使用。都普勒流剖儀、觀測浮球、洋流儀、溫鹽壓力計提供台灣海域現

場實測專題使用(附件3-1-1)。

### 3-2 提供學生課外學習活動之作法及成效為何？如何融入海洋素養？

本系學生在學校學務處課指組輔導下成立[海洋環境資訊學系學生會社團]，學生會社團每年定期改選社團幹部，系上師長皆會輔導並參與學生會社團所舉辦之各種活動，學生倘若對系上開設課程或教學活動有建議，可隨時至系辦公室向助教反映，系助教平時負責指導學生會之各項活動規劃指導，和幹部培訓及行政事務支援，學生會遭遇之問題，由系辦公室助教轉呈系主任，若能立即回應之意見，立即由主任裁決回應，若需經系上師長共同配合者，則由系辦公室研擬議案提系務會議上充分討論後，採取對學生最有利之方案實施，並告知學生遵行。本系同學積極參與每年舉辦的全國大地盃和大環盃體育競賽，且由系領隊許伯駿所帶領的羽球隊榮獲2011年全國大環盃羽球團體季軍。

課外學習活動為結合課堂所學與實務的重要一環，可以增廣學生之視野，本系藉由學生參與實習活動、學術研討會及舉辦大學生暑期計畫等方式來達成此一目標。博士班莊卉婕同學榮獲2012年海洋工程學會獎學金，頒獲獎學金新台幣10,000元整。大學部四年級鄭益廷同學榮獲2012年中國地球物理學會獎學金，獲頒獎學金新台幣10,000元整。本系研究生莊卉婕在2011年海洋年會海報競賽榮獲物理組第一名，練育貞同學及鄭欣雅同學在2012年海洋成果發表會中，榮獲物理組壁報競賽第1和3名。本系大學部學生孫瑜旋同學及許伯駿同學分別榮獲99年度及100年度中華民國航測及遙測學會獎學金。各項說明如下：

#### 1. 實習活動

##### (1) 參訪相關學術及實務單位

附件3-2.1 為參訪學術及實務單位，說明如下：海洋氣象及大氣測計修課同學，參訪中央氣象局、氣象站及中央氣象局檢校中心。在中央氣象局由氣象預報中心、衛星中心、及海象中心，分別由專業人員介紹各中心的主要業務，如天氣預報的程序、氣象資料的蒐集、衛星資料的蒐集及分析、與海象資料的觀測與分析應用等。在氣象站時，由專業氣象

觀測人員介紹各項觀測儀器功能、觀測程序，並解說觀測時應注意事項。另參訪中央氣象局儀器檢驗及校正中心，由中心人員以分組方式，由各主題專業人員解說氣象觀測儀器的檢驗及校正步驟。

水質分析課程15名同學，參訪顧問公司與環境檢驗室，活動內容包含台北市內湖區參觀環境顧問公司與環境檢驗實驗室之運作；並了解環境檢測實驗室之品保與品管運作狀況。

台灣海域現場實測專題同學，參訪國立海洋科技博物館，由博物館專業人員解說：該館舉辦之深海展覽，會場羅列常用之海洋儀器，並有其功能及使用方法介紹，此外亦有深海魚類之介紹。

## (2) 系上出海實習課程

本系在研究所設有海洋觀測實習課程，於大學部設有洋流學課程，兩門課程均有出海實習之安排，搭乘本校海研二號研究船進行近岸1-2天的航次。讓同學體驗出海研究的過程，並且了解研究船之運作、海洋儀器之功能及使用方法、實驗規劃。

## (3) 系上老師研究計畫實驗航次之參與

系上出海實習課程屬體驗性質，航期較短，若系上學生有新進一步了解海洋現場觀測及深究海洋現象，系上老師也歡迎學生參於老師自己的研究計畫航次，此外，系上部分老師與美國學者進行國際合作計畫，故學生也有機會上美國之研究船與國外學者／學生進行交流。自2009到2012，系上大學部/研究所學生參與之實驗航次如下：

時間	研究船	實驗地點	本系參與學生數
2009 五月	Roger Revelle	台灣東北角海域	3
2010 九月	海研三號	綠島附近海域	3
2011 五月	海研二號	台灣東岸海域	3
2011 八月	海研二號	台灣東北部及龜山島海域	4
2011 九月	海研一號	呂宋海峽	2
2011 十月	海研二號	雲林縣海域生態	5

		調查	
2011 十一月	海研一號	台灣東岸海域	6
2012 一月	海研二號	雲林縣海域生態 調查	4
2012 三月	海研二號	呂宋海峽	2
2012 五月	Roger Revelle	呂宋海峽	4
2012 七月	海研二號	台灣東北部及龜 山島海域	3
2012 七月	海研二號	雲林縣海域生態 調查	3
2012 十月	海研二號	雲林縣海域生態 調查	3
2013 二月	海研二號	雲林縣海域生態 調查	3
2013 四月	海研二號	雲林縣海域生態 調查	3
2013 七月	海研二號	雲林縣海域生態 調查	4
2013 十月	海研二號	雲林縣海域生態 調查	3
2013 十一月	海研二號	基隆嶼海域	50

## 2. 參與學術研討會

附件3-2.2 為99年到102年學生參與學術研討會說明如下：參與2010海洋學門年會暨成果發表會，進行學術交流與成果發表，並進行口頭報告及海報競賽。參與2010年衛星遙測技術應用於台灣周邊水域水文環境研討會，聽演講並與各國學者進行學術交流。參與2010 PORSEC國際泛洋遙測研討會，研究生參加研討會的海報展示與競賽，大學部同學參加研討會的會務工作。報告內容包含利用大範圍觀測的

SeaWiFS(Sea-viewing Wide Field-of-view Sensor)之光學氣膠厚度、Angstrom和葉綠素甲濃度資料，以探討春季西北太平洋海域葉綠素受到這些空氣中粗顆粒氣膠的影響情形。及利用到的研究資料為MODIS(Moderate Resolution Imaging Spectro-radiometer) Aqua 衛星海表面溫度資料(SST)、MODIS大氣產品之氣膠光學深度資料、QuikSCAT(Quik Scatterometer)衛星風場資料以及SeaWiFS衛星葉綠素(Chlo)資料來探討在南海海域氣膠的時空變化。參與2010\_COAA天氣分析與預報研討會，研究生參加研討會的口頭報告，大學部學生聆聽研究成果報告。報告內容包含使用日本氣象廳最佳路徑資料、Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS)的雲頂溫度資料及Topex/Poseidon和Jason-1格點化的海面高度異常值資料，分析強烈颱風經過冷暖渦後颱風近中心最大風速與積雲分布的變化，以了解熱帶氣旋強度受海洋特徵的影響。

蔡政翰老師與研究生參加2010海洋工程研討會，並報告應用Boussinesq模式探討群波與花蓮港亞重力波的關係。蔡政翰老師與研究生參加2011海洋工程研討會，並報告1.以類神經網路預測龍洞海域的颱風波浪，2.颱風時期花蓮港亞重力波之探討，3.台灣海域一公里網格調和常數再探討。蔡政翰老師與研究生參加2012海洋工程研討會，並報告新竹海域的急速成長波浪。蔡政翰老師與研究生參加2013海洋工程研討會，並報告1.行動裝置上之台灣沿岸潮汐水位程式，2.以資料探勘建立海灘地形變遷模式，3.龍洞急速成長波浪特性。

參與2011 海洋學門年會暨成果發表會，進行口頭報告、學術交流與成果發表。參與2011年Pacific Asian Marginal Seas (PAMS) Meeting，進行口頭報告、學術交流與成果發表。參與2011年颱風對太平洋之影響研討會(ITOP)，及2011年Asia Oceania Geosciences Society (AOGS)，進行口頭報告、學術交流與成果發表。參與2011年天氣分析預報與地震研討會，研究生參加研討會的口頭報告，大學部學生聆聽研究成果報告。報告內容包含利用衛星資料分析南海區域在2001至2010年氣膠的分布。所用衛星資料為MODIS之氣膠光學厚度(Aerosol Optical Depth, AOD)，及MODIS的FMF(fine mode fraction)資料，將AOD分成粗顆粒氣膠(AOT\_C)和細顆粒氣膠(AOT\_F)，再以經驗正交函數進行分析，並用氣膠觀測網(Aeronet)地面實測資料檢驗。研究生林貞智參加2013年

ICEO&SI國際研討會，榮獲Oral presentation –Excellent。

參與32nd Asian Conference on Remote Sensing (ACRS 2011)，及2012年Origins of the Kuroshio and Mindanao Current(OKMC)，進行口頭報告、學術交流與成果發表。參與2012 海洋學門年會暨成果發表會，研究生參加研討會的口頭報告或海報競賽，大學部學生聆聽研究成果報告。本系研究生練育貞同學及鄭欣雅同學在2012年海洋成果發表會中，榮獲物理組壁報競賽第1和3名。何宗儒老師帶領研究生鄭宇昕參與2012年OKMC研討會報告西北太平洋中尺度渦旋觀測。何宗儒老師帶領研究生鄭宇昕參與在奧地利維也納舉辦的2012年EGU國際研討會，報告北太平洋中尺度渦旋研究成果。何宗儒老師帶領研究生鄭宇昕參與韓國濟州島舉辦的2012年KAGIS國際研討會報告Google Earth系統的海洋資訊開發研究成果。何宗儒老師帶領研究生鄭宇昕參與泰國芭塔雅舉辦的2012年ACRS國際研討會，報告臺灣西北外海海洋渦旋分析成果。何宗儒老師帶領研究生鄭宇昕、許伯駿參與2013年海峽兩岸遙測遙感會議，報告臺灣鄰近湧升流海域的水溫變化趨勢及水文與海洋議題。何宗儒老師帶領研究生鄭宇昕參與中國武夷山舉辦的2013年呂宋海峽海洋中尺度過程國際學術研討會，報告呂宋海峽東側渦旋特性。何宗儒老師帶領研究生鄭宇昕參與美國西雅圖舉辦的2013年OKMC國際研討會，報告東呂宋海峽中尺度渦旋特徵研究成果。何宗儒老師帶領研究生鄭宇昕參與在杜拜舉辦的2014年ICES國際研討會，報告東臺灣外海海流能量的空間與時間特徵研究成果。何宗儒老師帶領研究生許伯駿參與2013年TGA台灣地球科學聯合學術研討會，參與海洋學問海報競賽。何宗儒老師帶領研究生許伯駿參與2013年ICEO&SI地球觀測及社會衝擊國際研討會報並參與學生海報競賽。何宗儒老師帶領研究生許伯參與在中國江蘇南京舉辦的2013海峽兩岸開發與保護交流研討會，以海洋科學議題參與報告及海報展示。董東璟老師帶領研究生張富祥、大學部學生彭仁平、陳羿蓓、黃思涵等同學，於2012年參與第六屆中德水利與海洋工程研討會報告海洋與水利問題。董東璟老師帶領研究生彭仁平、大學部學生劉冠英、黃思涵同學，於2012年參與第35屆海洋工程研討會，報告海洋科學與工程問題。董東璟老師帶領研究生彭仁平於2013年參與在中國青島舉辦的第六屆東亞海洋環境研究會，報告海洋環境問題。研究生林貞智參加2013年

KAGIS國際研討會，榮獲Excellent Presentation。研究生林貞智參加2013年KAGIS國際研討會，榮獲Excellent Presentation。

學年度	研討會名稱	研討會時間及地點
99	海峽兩岸遙測遙感研討會	3月台灣 桃園
99	COAA	臺灣 臺北 2010/6/28 -6/30
99	PORSEC	10月台灣 基隆
99	ISRS	韓國 濟州島 2010/10/26-10/29
99	海工研討會	11月海洋大學
100	ACRS	台灣 台北 10/3-10/7
100	AOGS	台灣 台北 8/8-8/12
100	PAMS	台灣 台北 4/21-4/22
100	海峽兩岸遙感遙測會議	中國 哈爾濱 2011/8/8~8/12
100	建國百年天氣分析預報與地震測報研討會	臺灣 臺北 2011/9/20~9/22
100	海工研討會	12月國立高雄海洋科技大學
101	OKMC	台灣 高雄 4/1-4/3
101	EGU	Vienna, Austria 2012/4/22~4/27
101	KAGIS	韓國 濟州島 11/7-11/18
101	ACRS	泰國 芭塔雅 11/25-11/30
101	第六屆中德水利與海洋工程研討會	台灣基隆海洋大學 2012.9.23-29
102	海峽兩岸遙測/遙感研討會	台灣 桃園 3/18-3/22

學年度	研討會名稱	研討會時間及地點
102	呂宋海峽海洋中尺度過程國際學術研討會	中國 武夷山 4/18-4/22
102	OKMC	美國 西雅圖 8/12-8/15
102	EAWOMAN2	中國 青島 10/16-10/19
102	第六屆東亞海洋環境研討會	中國青島 2013.10.17-19
102	海工研討會	11月國立中山大學
102	第35屆海洋工程研討會	台灣高雄中山大學 2012.11.21-22
103	ICES	杜拜 1/20-1/24

### 3. 參與暑期學術研究計畫

除了研究生外，本系之教師相當歡迎有心參與老師實驗室研究工作的大學部學生，尤其是家境清寒且努力認真之同學，除了在研究室學習外，也提供工讀金。並鼓勵申請國科會大專學生專題計畫，99 學年度及 100 學年度各有一項獲國科會補助(附件 3-2.3)及參與本校大學部同學參與本校大學教學卓越計畫「大學生暑期學習實務體驗計畫」，在 99 學年度有 9 位同學參與 8 件計畫，本系學生榮獲本校海資院前三名:第一名陳俞玳, 第二名黃茂城, 第三名呂羽璿。100 學年度有 7 位同學參加 7 件計畫(附件 3-2.4, 3-2.7)。另外，自 99 學年度起，本系於每年暑假均辦理大學生暑期計畫，在 99 學年度有 19 位同學參與 17 件暑期計畫經 991 學期計畫成果評比，張資凰、陳俞玳及練育貞 3 位同學榮獲前三名殊榮，各頒發獎金新台幣 10,000 元、5,000 元及 3,000 元(附件 3-2.6)。在 100 學年度有 28 位同學參與 23 個暑期計畫，100 年 9 月間進行海報競賽。第一名許伯駿獲頒獎金新台幣 15,000 元，第二名謝宛廷獲頒獎金新台幣 8,000 元，第三名彭仁平、陳羿蓓兩位同學獲頒獎金新台幣 5,000 元(附件 3-2.10)。在 101 學年度有 24 位同學參與 18 個暑期計畫(附件 3-2.9)，讓學生在暑假期間在系上老師指導下進行海洋研究，在開學後讓參與同學就研究成果寫成報告、製作海報並進行口頭報告。

### 本系學生獲得國科會大專學生專題計畫

學年度	暑期計畫數	學生參與人數
99	2	2
100	1	1
101	-	-
102	-	-

### 參與本校大學教學卓越計畫：大學生暑期學習實務體驗計畫

學年度	暑期計畫數	學生參與人數
99	8	9
100	6	6
101	7	8
102	7	7

### 參與本系大學部暑期參與研究計

學年度	暑期計畫數	學生參與人數
99	17	19
100	23	28
101	18	24
102	6	8

### 3-3 系所提供學生生活輔導之作法及成效為何？

學生之生活輔導工作是以關懷為本，以導師為主，系上全體教師為輔，對學生之日常生活問題提供協助。班級導師每學期至少開兩次班會，並且會分批邀約學生會談，以了解學生之學習及生活情況。目前本系採行雙導師制，每年級均分配有兩位導師；導師主要的目的是為輔導學生，並主動協助學生解決學業、生活與人際等問題，針對不同學生進行以下相關各種輔導措施：

## 1. 入學新生輔導

對於新生進行輔導是本系長久以來所注重的項目。本系自 93 學年度開始目前的積極作法，即當大學入學分發確定後，會由大一導師或系主任以電話訪談的方式，對學生或家長逐一拜訪；除了能立即掌握學生就讀人數外，可以也讓學生和家長體會到本系與導師的關切，並可得到各種協助。而本系系學會每年暑假，也會在北、中、南等三地舉辦新生迎新會；讓新生在入學前，即可知道自己所屬的系家族，並可隨時感受到學長姐的關心。

新生入學後，除了召開新生座談會，簡介系所歷史、發展方向、教師專長外，也會將本系修課原則和學分採認等相關規定，逐一向新生說明。在每學年度第一學期中，系學會均會舉辦全系露營，藉此機會讓新生和學長姐熟悉；為了讓家長能夠了解其子女所就讀的環境，因此，本系也會舉辦大一新生親師座談會。此外，在每學年度第一學期末的湯圓大會，則是由新生負責籌劃與執行；除了疏解新生的繁重課業外，也希望藉此凝聚向心力。本系也配合學校輔導單位實施新生輔導計畫，以協助新生適應新學習環境課程；落實班級輔導課程並透過「自我傷害行為篩選量表」篩選適應欠佳學生，給予適當個別輔導。

## 2. 一般學生輔導

學生輔導之主要目的在於協助學生在大學求學期間發展自主性，建立自我定位，規劃生涯，澄清自我價值，以及發展人際關係。其作法為透過預防、發展和治療防護計劃的實施，以及輔導行政與訓練的執行，達到學生學習心態的提升。對於學生的一般輔導工作，主要是透過每周的導生時間和每月的班級會議，協助同學解決問題。由於，本系外宿學生人數頗多，再加上社會誘因與電腦及網路的普遍化；常造成學生因打工或是沉迷於網路遊戲，而荒廢學業。此外，為了達到事先預防之目的，本系也持續加強老師間的橫向聯繫工作。其積極作法是在學期中或學期考試後，課任老師發現學生的學習態度或學習成效不佳時，由系辦公室彙集名單後，轉交班級導師進行了解及輔導。而導師的主要工作項目可以分為下列事項：

- 積極經營班級，建立班級常規，並協同各處室管理班級事務。

- 協助處理並指導班級學生各類活動及競賽。
- 時時關懷及了解學生生活情形，觀察辨識學生情緒、想法及行為，鼓勵並積極輔導學生之學業品行。
- 蒐集並建立學生的基本資料，充分了解學生。
- 與學生晤談，進行初級輔導工作。
- 調查了解班級學生的生活狀況、學習情形及行為表現。
- 處理班級學生一般的困難問題。
- 處理班級學生偶發事件及違規問題。
- 配合輔導教師處理個案及個別諮商。
- 善用導師時間，實施生活教育，落實團體互動。
- 進行班級團體輔導。

### 3. 輔導措施執行成效

雙導師制度的推行，所展現出來的成果主要在於學生所能獲得老師的意見諮商與輔導時間相對增加；且透過導師與課任教師和學校輔導機構的橫向聯繫，也讓本系之學生在課業、心理與人際關係的問題及早被發現並解決。除了，課業問題外，過去，施行具體成效可略述為：

- 透過班級會議了解學生對於課程安排、學校設施和行政之意見，並協助解決。
- 提醒校外住宿同學要注意安全，不要在外逗留太晚。
- 鼓勵同學多參與系上活動。
- 提醒同學基隆多山路且多雨路滑，騎乘機車要注意安全。
- 透過學生心理測驗結果，了解學生之壓力，並協助學生以活動(如導生聯誼會和師生座談會等)方式，舒解壓力。
- 數次輔介患有精神疾病(如躁鬱症和憂鬱症等)學生，至學校諮商輔導組之特約醫生，完成治療與心理重建。
- 提供學生選課諮商，使其了解所選修課程之重要性與一致性。
- 協助學生解決因人際關係(如同學間相處和男女同學感情問題)所衍生的問題。
- 探視求學期間感染重症學生，並協助處理後續就醫及其學業問題。

- 協助學生了解就業市場，並提供相關就業資訊之諮詢。
- 協助學生了解本系相關研究所現況，並請學長姊分享考取研究所經驗。

本系全體導師的用心也獲得學生的迴響，在94學年度全校「導師生互動排序」中，本系導師受學生肯定度極高，而郭南榮老師、陳宏瑜老師、羅耀財老師、李宏仁老師、及黃世任老師、及蔡富容老師亦分別被評選為全校優良導師。此外，方天熹導師及蔡政翰導師在處理學生間糾紛，費心頗深，得以使事情圓滿解決，也頗獲學生認可。當然輔導工作是無時無刻都得小心去面對的，本系全體教職員工要成長的空間仍很大。

本系所除關心學生於課業學習之外，另外對學生於校園內之生活上所遇之困難與將來出校園進入社會中所擔心之問題想要有進一步的了解，以對學生於生活和生涯上所面臨之困惑得對其加以輔導。

藉由定期開班會，與大學部各年級編派兩位老師擔任其班導師；使學生於生活上若遇到困難可以找其班導師詢問解惑，或藉由開班會時提出，由系上處理。

大學部學生藉由定期開班會，得以將其於校園生活上所遇之不便反應出來，系上再將其意見反應與學校得知；使學校或系上得以及時改進，使學生之校園生活品質得以更好；於期間學生於班會中反應的事項如下：

- 住宿生的垃圾處理。
- 改善宿舍環境品質，如熱水供應、裝設除濕機等。
- 校園餐廳之衛生改善。
- 育樂館運動場所使用。
- 上課教室環境之改善。
- 風雨走廊積水問題。
- 宿舍網路管制問題。

上列學生於班會中反應之事項，校方與本系於之後都有加以改進使學生之校園生活品質與上課學習環境有所改善。

藉由各年級成立班導師，使學生於生活上遇到難題時得以及時找師

長相談解惑；另外若師長發現有同學行為偏離常軌，或遇到困難時也可個別約談，找出其癥結及時加以輔導；本系上就藉由班導師制，及時輔導許多學生，使其不會迷失於人生的道路上。

為使同學安心於課業學習與同儕良性互動，更能樂於專業的學習，本系全體教師共同的努力項目：

- 自 94 學年度起每年由系上每位老師捐款成立「海洋環境資訊系師長獎學金」，獎助系上表現優異同學 3-6 名，每年每名金額 6,000 至 10,000 元。99 和 100 學年度各有 3 位同學獲獎(附件 3-3.1)。
- 為鼓勵本系大學部優秀同學直升本系研究所，成立直升環境資訊系研究所獎學金，99 和 100 學年度各有 2 位同學獲獎(附件 3-3.2)。
- 本系 71 級系友，為鼓勵對海洋科學研究有興趣同學，成立 71 級系友「優秀學生獎學金」，提供每年大學部四名同學獎學金，得獎名單如附件 3-3.3。
- 本系胡健驊老師，為本系學生爭取到胡世茶教育基金會獎學金，每年提供本系大學部同學 1 名獎學金，得獎名單如附件 3-3.4。
- 本系退休許明光老師，為鼓勵本系大學部同學努有向學，成立許長輝獎學金，每年提供本系大學部 1 名同學獎學金，得獎名單如附件 3-3.5。
- 全系老師共同關懷系上家境清寒學生，主動提供國科會與建教合作計畫工讀機會，補助學生生活上困難。
- 利用班會時間，提醒期中預警同學，務必參與補強教學。
- 為鼓勵本系各年級學生召開班會，系上老師補助各輔導班級開班會時之午餐費用。

專屬提供本系所學生申請之獎助學金

獎學金名稱	名 額	獎學金金額	創立時間
海洋環境資訊系師長獎學金	4 名/每年	每名 6000 以上	94 年 1 月

直升環境資訊系研究所獎學金	1-2 名/每年	每名 10000 元	93 年 1 月
71級系友「優秀學生獎學金」	4 名/每年	每名 8000 元	90 年 1 月
胡世棻教育基金會獎學金	1-2 名/每年	總額 10000 元	92 年 1 月
許長輝獎學金	1 名/每年	總額 10000 元	95 年 8 月

海洋環境資訊系師長執行國科會與其他建教計畫，提供工讀機會與全系學生

工讀名稱	名 額	工讀獎學金金額
研究生工讀助學金	每名師長提供 1 至 3 名	每名 2000-8000 元
大學部學生工讀助學金	每名師長提供 1 至 2 名	每名 2000-4000 元

本系所有老師透過系務會議機制，共同關懷系上家境清寒學生，遇導師反映具體家境清寒同學案例，除委由導師進一步查證其家境狀況及加強輔導其課業情形外，並主動提供清寒同學國科會或建教合作計畫項下工讀機會(附件 3-3.6, 3-3.7, 3-3.8, 3-3.9)，一方面可補助學生生活上困難，亦可就近瞭解其學習和生活現況。

### 3-4 系所提供學生生涯輔導之作法及成效為何？

藉由各年級成立班導師，使學生於生活上遇到難題時得以及時找師長相談解惑；另外若師長發現有同學行為偏離常軌，或遇到困難時也可個別約談，找出其癥結及時加以輔導；本系上就藉由班導師制，及時輔導許多學生，使其不會迷失於人生的道路上。另外，系上會定期邀請輔導室替系上同學做性向測驗，以使學生可以更進一步的了解自己，知道自己的特質、專長、興趣，以對自己未來之生涯有所規劃。本系全體老

師每學期都會多次鼓勵大學部學生參加系上老師實驗室或研究室，讓學生張開觸角，探索學習興趣和目標。此外，本系所鼓勵學生於求學期間不用侷限於本系上之學科，可以去外系修輔系以增加自己的專長；本系所也邀請本系校友與系上同學分享其求學經驗與目前現況以供學生參考，使學生對其未來生涯之規劃有所幫助。此外，本系不定期邀請畢業系友返校與在學同學座談，分享就業及升學心得，讓在學學生瞭解自己性向。及不定期邀請畢業系友分享理財觀念，使學生多方瞭解及規劃未來方向。

系上之碩/博班之專題討論課程所邀請本系相關領域專家學者，都是本系研究生之前輩，除了來分享其研究及實務經驗外，我們也敦請講者與本系學生分享其人生學習及心智成長經驗，分析目前業界/學界求才趨向，期望對學生生涯規劃有所幫助。

### 3-5 系所輔導學生參與國際交流之作法及成效為何？

本系102學年度參加國際研討會及海峽兩岸研討會學生有鄭宇昕、林珍智(Excellent Presentation)、許伯駿等。101學年度參加國際研討會及海峽兩岸研討會學生有鄭宇昕、林珍智(Oral presentation -Excellent)。100學年度參加國際研討會學生有鄭宇昕。99學年度參加國際研討會及海峽兩岸研討會學生有鄭宇昕，詳如附件3-2.2。

大四學生彭仁平 榮獲教育部學海飛颺計畫補助，於2013.2.21-7.18前往澳洲斯威本(Swinburne)大學短期交流五個月，參與該校課程，通過考核，取得學分返國，對於該生之國際是也甚有助益 (指導教授：董東璟老師)

博士班學生莊卉婕 榮獲國科會三明治計畫獎學金，於2012年8月至2013年7月前往德國HTZ研究中心交換研究一年，接受德國教授指導，增加博士論文核心內容研究，對於該生國際視野以及與國際學術同儕共同研究能力甚有助益 (指導教授：董東璟老師)

碩士生金孟良、大四學生陳羿蓓、大三學生劉冠英與大一學生王釋虹 於2013年7月27日至8月3日前往中國南京市參與河海大學主辦之海峽兩岸海岸開發與保護暨兩岸年輕研究人員交流活動，拓展了大學部同學的視

野 (指導教授：董東璟老師)

大四學生彭仁平 於2013.10.17-19前往中國青島參與第六屆東亞海洋環境研討會並口頭發表學術論文，對於該生於國際場合公開發表研究成果之訓練甚有助益 (指導教授：董東璟老師)

碩士班研究生張富翔與陳羿蒨 於2012.9.23-29參與第六屆中德水利及海洋工程研討會主辦事宜，對於該生瞭解國際會議籌辦以及與國際學術友人之交流甚有助益。(指導教授：董東璟老師)

大三學生彭仁平大二學生黃思涵 於2012.9.23-29參與第六屆中德水利及海洋工程研討會主辦事宜，對於該生瞭解國際會議籌辦以及與國際學術友人之交流甚有助益。(指導教授：董東璟老師)

博士班學生莊卉婕 榮獲國科會台德暑期青年營計畫補助，於2012年7月至8月期間前往德國HTZ研究中心從事短期交換研究兩個月，對於拓展該生之國際視野甚有助益 (指導教授：董東璟老師)

碩士班學生張富翔 於2011.10.6-8前往日本東京參與第五屆東亞海洋環境研討會並以海報形式發表學術論文，對於該生於國際場合發表研究成果之訓練甚有助益 (指導教授：董東璟老師)

### 3-6 系所強化學生外語能力之作法及成效為何？

本系海洋系師長獎學金，胡世棻獎學金及許長輝獎學金等獎學金，修訂申請資格條件增列，「須檢附參加英文能力檢定考試通過全民英檢中級（或比照）以上之證明文件，始得申請，但家境清寒符合中低收入戶資格具證明文件者除外」。

自 102 年 5 月 10 日起在學期間，通過英文檢定考試，得比照本校獎勵英文能力檢定考試補助標準，給予同額獎勵，以資鼓勵。每位學生在校期間限獎勵補助一次。獎勵金來源以海洋系師長獎學金年度募款支出後節餘之金額滾入支用。

邀集海洋系已通過英文檢定考試或曾獲補助至本校國外姐妹校進行短期研修、出國遊學之同學共同組成「English Club」學習團體，並鼓勵對英文有興趣之同學加入，安排每週定期聚會，以情境英文的方式，全程英語交談。

比照學校補助學生通過英文檢定費用之方式，加強宣導及鼓勵學生參加各項英文檢定測驗。並鼓勵學生參與國際交換學生，以增進實際對

話能力。

經過系上同仁努力推廣，目前已有初步成果：

- Certificate of General English Proficiency High Level Test – LTTC (Apr 2010)- 博士班林貞智(Lin, C.C.)
- 102學年度大四許婷雯同學榮獲教育部學海飛揚獎學金，到加拿大紐芬蘭紀念大學交流學習一學期。
- 海洋系學生參加各項外語能力檢定測驗，102年3月計有劉潔璘同學通過IELT測驗\_5.0，獲本校教學中心獎勵。
- 海洋系學生參加外語能力檢定測驗，102年4月計有陳禹儒同學全民英檢GEPT中級初試通過獲本校教學中心獎勵。
- 海洋系學生參加各項外語能力檢定測驗，於102年9月份計有許寧君同學多益測驗TOEIC\_800分，獲本校教學中心獎勵
- 大四學生彭仁平 榮獲教育部學海飛颺計畫補助，於2013.2.21-7.18前往澳洲斯威本(Swinburne)大學短期交流五個月，參與該校課程(英文授課)，並通過考核。
- 博士班學生莊卉婕 榮獲國科會三明治計畫獎學金，於2012年8月至2013年7月前往德國HTZ研究中心交換研究一年，以英語和該研究中心同仁交流，並接受德國教授以英文指導博士論文。
- 大四學生彭仁平 於2013.10.17-19前往中國青島參與第六屆東亞海洋環境研討會並以英文發表學術論文。
- 碩士班研究生張富翔與陳羿蓓 於2012.9.23-29參與第六屆中德水利及海洋工程研討會主辦事宜，以英語和國際學術友人溝通研討。
- 大三學生彭仁平大二學生黃思涵 於2012.9.23-29參與第六屆中德水利及海洋工程研討會主辦事宜，以英語和國際學術友人溝通研討。
- 博士班學生莊卉婕 榮獲國科會台德暑期青年營計畫補助，於2012年7月至8月期間前往德國HTZ研究中心從事短期交換研究兩個月，以英語和該研究中心同仁交流。
- 碩士班學生張富翔 於2011.10.6-8前往日本東京參與第五屆東亞海洋環境研討會並以英文進行海報形式的論文發表。

### 3-7 系所提供國際學生學習和生活輔導之情形為何？(適用於有國際生之系所)

本系至 102 學年度上學期為止並無國際生申請入學。

#### (二) 特色

在學生學習與學生事務項目中，本系屬於國內歷史最久之海洋科學相關系所，因此，對於學生學習與事務，也建立了一套實施方式。並且透過定期或不定期的系所各項事務會議、導生會議和系學會，落實並更新各項規定。整體而論，本系在學生學習與學生事務方面的特色，可概分為：

- 一、 實施多元教學，提高學生學習興趣
- 二、 安排小老師制度和補救教學等措施，透過這些機制達成學生有效學習
- 三、 完善的實習設備，輔佐學生之多元化學習
- 四、 充足的圖書與電子資訊資料，提供學生查詢
- 五、 完整的新生就學規劃，免除新生就學疑慮
- 六、 提供各種競賽項目，提高學生向心力
- 七、 實施雙導師制度，落實學生生活與課業輔導
- 八、 透過系學會運作，強化學生對學生事務之參與

#### (三) 問題與困難

隨著整體社會環境的變遷，所造成學生學習態度和學生事務參與意願的改變；為現階段中學生學習與事務上，主要的問題來源。造成現今學生學習態度偏差與學生事務推動受阻的原因，可歸納為：

- 一、 社會長期以來對於海洋相關議題的漠視，致使學生對於學習產生疑惑
- 二、 因課程涵蓋層面廣，造成學生選修上的不連貫性
- 三、 學生對於課程相關新知，獲取意願不高

- 四、 課後打工造成學習態度低落，相關事務參與不熱心
- 五、 學生離家外宿，自我管理不佳，影響課業及人際關係
- 六、 個人電腦普及，學生易沉迷於網路及作業抄襲
- 七、 個人主義導致公共事務參與意願不高
- 八、 人際關係處理不佳，導致同儕或異性間相處問題
- 九、 隱性精神疾病發現不易，進而影響其課程學習與公共事務參與
- 十、 因整體社會經濟的問題，導致有些學生在註冊、生活費用上出現問題，而影響學校的學習。

#### (四) 改善策略

- 一、 進行課程檢討，依據系所發展方向調整課程內容
- 二、 透過導生會議與師長教學相長會議，宣導課程安排之目的與修課方向
- 三、 定期更新教材，讓學生了解所學新知
- 四、 透過系學會發行刊物並舉辦活動，提高學生事務參與
- 五、 舉辦說明會，讓家長了解學生學習和生活環境
- 六、 在課程作業中，提高網際網路資源使用，並事先宣導抄襲的後果
- 七、 透過導生會議與系際和校際活動參與，凝聚班級向心力
- 八、 定期安排導生時間，了解學生人際關係
- 九、 舉辦心智測驗，了解學生精神狀態，並安排諮商輔導
- 十、 推薦申請本校清寒獎學金、本校啟航還願助學金、校內外急難救助金、或研究計畫工讀，協助學生處理經濟不足問題，使學生安心學校學習。

#### (五) 項目三之總結

本系設立宗旨在於培育海洋科學、環境監測、及資訊應用的科技人才。海洋資源之永續經營與海域環境保護，需海洋科學教育與研究的配合，才能順利達成。本系強調海洋環境及環境資訊之基礎訓練，以達到海洋科學、環境監測及資訊應用整合之教育目標。自民國 58 年成立以來，培養的學

術人員遍及海大、台大、中山、中央、成大、及海軍官校，為國內海洋科學領域人才培養重鎮之一，海洋技術領域包含氣象局、國家實驗研究院海洋科技中心等，一般領域，如資訊、服務等也遍及社會各階層。

本系也因應社會的演變持續改進，結合學習輔導、學習資源、課外學習活動、生活輔導及生涯輔導，致力於提供學生優質學習環境，近年整個社會及學校學習環境與型態變遷，學生素質差異趨大，有很多相當優秀的同學就讀本系，也認同本系課程，樂於其中，然也有適應力或基礎不佳的同學，本系教師為求兼顧，需開授更基礎之科目，且付出較多心力。此外，海洋課程常需應用較多且深之數學，而資訊課程則需程式設計能力，部分同學視為畏途，而放棄學習。為提升學生之素質，本系針對系定必修科目規劃「補強教學」方案，於每週晚上排定時間，由優秀之高年級生或研究生擔任小老師，實施補強教學。同時增開實作或專題研究課程，鼓勵同學動手參與，達到學用合一。並設立系上專屬獎學金，鼓勵優秀同學再接再厲，而家境清寒同學亦能安心向學。

本系除承襲過往，持續作為國內海洋科學研究之人才搖籃。除海洋專業課程外，透過專題及實習課程等多方面提昇學生對於海洋科學的興趣，並鼓勵大學部同學進入老師研究室，參與老師研究議題，以強化學生專業能力。並鼓勵同學參與海洋科學相關研討會，或國際研討會，使同學瞭解我國目前海洋研究的現況，也培養同學的國際觀。如此，國內之海洋專業人才得以延續，不致斷層。

本系繼往開來，鼓勵學生結合海洋與資訊之專業。近年教育部將大學教育定位為通才教育，本校也以發展具有海洋特色之綜合大學為目標，故系上相當重視學生一般性科目之學習，如微積分、機率與統計、工程數學、英文及程式語言等，也開放學生選修系外課程。除了專業科目之學習，更藉由課程與實作訓練學生之做事態度與方法，期望培養學生具有更多就業市場的優勢。

## 項目四：學術與專業表現

### (一) 現況描述

#### 4-1 教師學術研究或專業服務表現之情形為何？與海洋領域相關之表現為何？

##### 4-1.1 教師學術研究表現

本系教師研究與專業表現之成果，主要在專業期刊論文發表、參與國外研討會、及從事建教計畫之專業報告上，99-102 學年度上學期各位老師研究成果之明細詳見附件 4-1.1，文章數量統計結果列於表 4.1，系上教師 13 位共發表 79 篇文章，其中 SCI (Science Citation Index) 期刊論文有 67 篇，平均每人 5.15 篇，SCI 期刊論文 impact factor (IF) >2 共有 31 篇，IF 介於 1-2 之間有 16 篇，IF < 1 有 20 篇，其中系上教師為第一作者有 15 篇，為通訊作者有 13 篇，非第一與非通訊作者有 39 篇。非 SCI 期刊論文有 12 篇，平均每人 0.92 篇，教師發表文章主要以 SCI 期刊為主。顯示系上教師在發表文章時，朝專業與 SCI IF 較高之期刊發表，

此外，本系所師生皆積極參與國內學術會議等活動，參與的國際學術研討會項目有國際遙測研討會、國際環境遙感研討會、東亞海洋環境研討會、亞州沙塵與氣溶膠及其對全球氣候影響研討會、OCEAN'S10 IEEE Sydney Conference、Proceedings of the 21st International Offshore and Polar Engineering Conference 與 Proceedings of the 8th International Conference on Coastal and Port Engineering in Developing Countries，教師參與國際學術研討會資料見附件 4 -1.2。本系師生參加國內外研討會共發表文章 88 篇，其中系上師生為第一作者或通訊作者有 42 篇，非第一與非通訊作者有 46 篇，這些資料顯示系上師生踴躍參與國內外學術活動，提升本系在國內外大學之知名度。

4.1.1 99-102 年系上教師研究成果統計

期刊類別	99			100			101			102		
	IF < 1 篇數	1 < IF < 2 篇數	IF > 2 篇數	IF < 1 篇數	1 < IF < 2 篇數	IF > 2 篇數	IF < 1 篇數	1 < IF < 2 篇數	IF > 2 篇數	IF < 1 篇數	1 < IF < 2 篇數	IF > 2 篇數
SCI 期刊 論文第一作者		1	1	1			1			6		5
SCI 期刊論文 通訊作者 但非第一作者	1	1	1		2	2	1			2	1	2
SCI 期刊論文 非第一與非通訊 作者	1	2	7	2	2	7	1	3	2	4	4	4
非 SCI 期刊論文 第一或通訊作者					3			2			4	
非 SCI 期刊論文 非第一與非通訊 作者					1			1			1	
研討會論文第一 或通訊作者		11			11			10			10	
研討會論文 非第一與非通訊 作者		15			15			5			11	

本系教師研究計畫件數來源仍以國科會為最大宗，其他單位(如台電、中央氣象局、農委會、台塑公司等)次之，99-102 學年系上老師研究計畫明細詳見附件 4-1.3，整理如表 4.1.2，綜觀這三年多研究計畫案共有 62 件，其中國科會計畫 45 件，其他計畫 17 件，總經費約為 1 億 2 仟 2 佰萬元，其中國科會計畫總經費約為 6 仟萬元 1 佰萬元，其它計畫總經費亦為 6 仟萬元 1 佰萬元，每年計畫件數約為 15 件而經費約為 3 仟萬元，但 101 年經費較多約為 4 仟 5 佰萬元，綜觀這三年系上老師計畫經費每年每人平均 310 萬元左右，研究成果有部分已撰寫科學論文或參與研討會發表，許多研究經費則雇用本系研究生及大學生為兼任研究助理模式，給與學生研究助理獎學金，鼓勵學生參與老師研究計畫，學習研究方法，學以致用。

表 4.1.2 99-102 學年系上老師研究計畫件數與經費

		國科會	其它
99	件數	9	7
	經費	12,292,000	20,074,116
100	件數	13	4
	經費	20,338,000	11,325,000
101	件數	10	5
	經費	18,385,000	27,350,005
102	件數	13	1
	經費	9,894,000	2,090,000

#### 4-1.2 教師專業服務表現

本系所教師除了盡心盡力於研究、教學，對於社會服務亦不遺餘力，如校外演講、擔任校外委員、審查委員、校外教學、校外指導等。

##### 胡健驊

- 國家教育研究院編譯發展中心 海洋科技名詞審譯委員會 主任委員（97年起）
- 國家教育研究院編譯發展中心 地球科學名詞審譯委員會 委員（102年起）
- 財團法人台北市胡世綦教育基金會董事(95年起)
- 國立海洋科技博物館 科學廳顧問
- 國立海洋生物博物館 極區館設計公司顧問（93年）
- 國家研究院海洋科技研究中心 兼任研究員（99年）
- 財團法人高等教育評鑑中心基金會- 地科委員（95-98年）
- 經濟部能源局海域風力發電20億元獎勵方案評審委員（101年）
- 高中地科教科書龍騰出版社作者（87年起）
- 中華文化總會發行兩岸常用辭典海洋科技類審委（101年）
- 大愛電視台妙博士節目製作及主演共六集

##### 蔡政翰

- 100年國科會海工學門複審委員
- 88年迄今行政院公共工程委員會
- 國科會計畫審查委員

郭南榮

- 國科會計畫審查委員

何宗儒

- 國際大地測量及地球物理聯合會(IUGG)委員(93-今)
- 國際太空研究委員會(COSPAR)委員(95-今)
- 中華民國航遙測學會(CSPRS)學術委員(96-今)
- 海洋學刊(JMST)副編輯(97-99)
- 國立編譯館海洋科技名詞審譯委員會委員(97-104)
- 中華民國航遙測學刊編輯委員(98-今)
- 高等教育評鑑中心評鑑委員及召集委員(98-99)
- 臺灣地球觀測學會監事暨國際事務委員會主席(99-105)
- 海洋學刊(JMST)總編輯(100-102)
- 基隆市區域計畫委員會委員(102)
- 行政院環保署國家環境教育審議會委員(102-104)
- 國家教育研究院地球科學名詞審議會審議委員(102-104)
- 科技部自然司海洋學門審議委員(103-今)
- 科技部工程司海洋工程學門複審委員(103-今)
- 國科會計畫審查委員

方天熹

- 103-104 年亞洲海洋環境與能源委學術研討會主席
- 行政院公共工程評審委員(97 年-今)
- 國家教育研究院地球科學名詞審議會審議委員(97-104)

- 環保署評選委員
- 考試院特種考試命題委員(98年-今)
- 高等教育評鑑中心評鑑委員(98-104)
- SCI期刊- Marine Pollution Bulletin, Continental Shelf Research, Marine Environmental Research, Journal of Marine System 審查委員
- 國科會計畫審查委員

陳宏瑜

- 考試院特種考試命題委員(99年-今)
- 國科會計畫審查委員
- 環保署、經濟部、交通部、地方環保局採購標案評選委員

梁興杰

- 99年迄今擔任國家高速網路與計算中心成果發表評審委員
- 101-102年 Executive Editor , Journal of Marine Science and Technology (SCI期刊)
- 擔任SCI期刊審查委員:  
**Journal of Coastal Research, IEEE Journal of Oceanic Engineering, Journal of Marine Science and Technology**
- 國科會計畫審查委員

董東璟

- 98迄今擔任亞洲海洋環境與能源學術委員會(EAMEN)國際委員(IOC)與研討會執行秘書
- 99年迄今擔任中國土木工程學會海洋工程委員會幹事
- 102年迄今擔任基隆環保局海洋環境保護教育宣導

講師

- 102年擔任觀光局瘋狗浪事件調查委員會委員
- 擔任國科會計畫審查委員
- SCI期刊- Sensors, NHESS, Journal of Hydrodynamics, Journal of Marine Science and Technology, TAO 審查委員

黃世任

- SCI 期刊- Sensors, International Journal of Remote sensing, Aerosol and Air Quality Research, Terrestrial, Atmospheric and Oceanic Sciences 審查委員
- 國科會計畫審查委員
- 99 年主持：國防部軍備局中山科學研究院潮汐預測程式等 2 項研究計畫。
- 每年皆擔任國科會研究計畫主持人或共同主持人
- 98-100年交通部中央氣象局建教計畫共同主持人

蔡富容

- 99 年環保署科展評選委員

張明輝

- 國科會計畫審查委員
- 擔任Journal of Geophysical Research、Deep Sea Research、Progress in Oceanography、Journal of Plankton Research、Journal of Marine Science and Technology、Chinese Journal of Oceanology and Limnology 等SCI期刊審查委員
- 指導研究生練育貞與鄭欣雅分別獲得2012年海洋年會壁報比賽物理組第一名及第三名。
- 演講及其他

2009-2013	受邀演講(大學及學術單位)	台灣大學海洋研究所: 2009/04, 2010/10, 2013/12 海洋大學海洋環境化學與生態研究所: 2009/10 師範大學海洋環境科技研究所: 2010/10, 2012/11 中央大學水文與海洋科學研究所: 2011/12, 2012/12 中央研究院環境變遷研究中心: 2012/12 大華技術學院: 2010/09
2008-2013	受邀演講(高中)	基隆高中: 2010/12, 2013/06 天主教輔大聖心高中: 2013/12
2010-2011	協助學校招生之介紹演講	2010/12 台北市中正高中 2011/11 花蓮高中、花蓮天主教海星高中
2012	受邀演講-外交部	於印尼舉辦之第 22 屆處理南中國海潛在衝突會議演講
2013	海科館深海展示廳影片審查委員	審查即將於開幕展示之影片
2010-2011	臺灣漁業永續發展協會-漁業資源保育種子教師研習營之講師	2010/06 及 2011/07 講授海洋物理觀測方法
2011~2013	海洋年會 session 主持	2011, 2012, 2013

#### 4-1.3 教師學術研究或專業服務與海洋領域相關之表現

本系教師在學術研究與專業表現方面皆與海洋領域密切相關，如國科會研究計畫之申請皆向海洋學門申請計畫，而其它計畫

之承接幾乎都與海洋環境監測或與研究有關，學術論文發表與參加研討會也幾乎都與海洋環境研究有關，此方面資料可參考附件4-1.1，下面簡述本系教師在海洋領域研究之重要整合性計畫之成果摘要如下

蔡政翰：

執行能源國家型計畫，計畫團隊研發設計出全國第一部「全沒水式潮流發電機組」，這部新開發的潮流發電機將放置在基隆嶼和和平島之間潮流流速很強的基隆檻海域進行現場發電功率測試。希望未來能耿進一步結合產、官、學的力量，逐步朝向商業運轉的目標發展。

今(103)年指導的研究生(博士生: 楊一中、碩士生: 范仁瑜)成功發展出 Android 系統行動裝置(手機)上台灣沿岸潮汐水位程式(App)。此潮汐程式利用行動裝置上的 GPS 功能進行定位，並尋找距離使用者最近的海岸資料點進行計算潮汐水位。使用者不需經由網路，於離線狀態下即可得到該海岸位置當時起 24 小時內之潮汐水位，另本程式之顯示也會隨行動裝置之旋轉而旋轉。目前網際網路上有許多網站有潮汐水位預報資料，但都只針對某些固定地點，而且必需聯上網路。此程式之特點是使用者在台灣沿岸任何地點皆不需上網即可看到該地點的潮汐水位時序列。使用者可從時序列圖看出乾滿潮的時間。當然使用者亦可手動輸入經緯度或日期，同樣可看到所需要的潮汐資料，進而規劃使用者在海邊的活動或研究。此程式對在海邊釣魚、衝浪、作實驗或進行其它休閒活動的人帶來更方便的潮汐資訊。此運用程式已提供社會大眾免費使用，使用者僅需用手機掃描下列之 QR Code 就可免費下載此運用程式。此運用程式為「海洋科學」與「資訊科技」整合的例子，同時也是「海洋科學」在社會服務方面的貢獻。



何宗儒、張明輝：

黑潮為太平洋大尺度海洋循環中的西方邊界流，具有強流速，此恆穩強流緊貼台灣東岸，使得台灣成為少數具有海流發電天然條件的國家。為了解台灣東部海域黑潮發電的可行性，本研究計畫將進行台灣東部海域自然資源綜合性研究，以求了解台灣東岸黑潮海域的海洋環境條件是否合適於發電平台的設置，這些條件包括(1)海流的分布、強度、穩定度，(2)地理及地質條件，(3)化學及生態環境等等。本計畫的調查海域將集中在綠島北方與台灣間綿延約20公里的海脊群，此海脊群預料由於漏斗地形效應，將使黑潮流速加強，且海底因強大海流使得沉積不易，可能為岩盤地形，適合發電平台的設置。基於了解海流性質、發電平台位置的安全性、穩定性與平台可能造成的生態環境影響，本計畫進行的工作分為三大主題，包括(1)海流強度、穩定性及分布觀測，(2)底質沉積物、基盤之研究，詳細地形探勘及地震活動調查及(3)環境化學、基礎生態資源及哺乳類調查。現場工作及資料分析工作預計為期兩年完成，綜合以上三大主題的海洋環境調查，我們將於期末報告中具體提出綠島北面海域適合海流發電的位址，提供未來政府能源政策參考。

陳宏瑜、蔡富容、李宏仁、黃世任

全球暖化造成氣候變遷與海洋酸化，加上人為活動的擾動，演變成今日的全球變遷，全球變遷會改變海洋與大氣的物理作用力與物質傳輸，進而影響到海洋生物地球化學與生態系統的運作，甚至衝擊到人類的永續生存與發展。

唯有透過長期且有系統的生地化及生態的觀測與研究，瞭解及評估海洋系統運作受到全球變遷的衝擊程度，才能諳圖從中找到因應之道。臺灣是一座四面環海的島嶼國家，為廣大的邊緣海（東海、南海、臺灣海峽）以及西北太平洋所環繞，海洋系統除了深受較大尺度的海洋環流（黑潮、台灣暖流、大陸沿岸流等）、渦流以及大氣作用力（聖嬰與反聖嬰、季風、颱風、亞洲沙塵暴等）的影響外，亦同時受到全球暖化作用與人為活動（如長江三峽大壩工程、河川污染、海洋的過度開發與捕撈等）等的影響。本整合計畫除了持續進行東海長期觀測與研究外，擬將研究範圍延伸到西北太平洋的黑潮海域，以瞭解在不同海洋系統裡，海洋生物地球化學與生態系統兩者互動的差異，作為評估它們的運作可能受到全球變遷的影響程度。本期計畫擬在花蓮東部建立一條橫跨黑潮的長期觀測線，進行核心項目的先期探測，用以評估作為受全球變遷影響研究之基礎測線的可行性，所需之物理海洋現場觀測資料將與同期提出之「黑潮通量及其通量變化之觀測」整合計畫相互配合。研究主題包括：（一）海洋與大氣物理作用力（如海洋環流、聖嬰反聖嬰、層化、渦流、季風、颱風）的變動，對不同海洋系統裡之生物地球化學與生態系統之間互動的影響。（二）河川與大氣營養鹽輸送通量及其營力的變動（如超大洪水、亞洲沙塵暴等極端氣象事件），對不同海洋系統裡之生物地球化學與生態系統之間互動的影響。（三）海洋酸化對不同海洋系統裡之生物地球化學與生態系統之間互動的影響。

#### 4-2 學士班學生專題研究能力之表現為何？與海洋領域相關之表現為何？

為了讓大學部學生瞭解其所學專業知識之用處，讓理論與實務結合，提升學生對本系之認同並瞭解系上老師之學術研究專長，

凝聚學生向心力，本系自 99 年開始，實施大學部學生暑期計畫競賽，系上提供競賽獎金，剛開始舉辦時獎金第一名至第三名分別為新台幣 10,000 元、5,000 元及 3,000 元，到 100 年獎金提高至 15000 元、8000 元及 5000 元（見附件 4-3.1）。暑期計畫競賽五月初系上每位教師提出二-三個研究題目，學生認定研究題目，（見附件 4-2.3）。找指導教授商談後，於暑假期間留在學校跟隨教授，從事研究學習，11 月底競賽學生繳交研究成果報告，系上並舉辦口頭報告，由全系教授參與成果報告與口頭報告評分，評定名次，頒與競賽獎金表揚，此外，指導教授也負責給與其指導學生暑假留校期間之計畫助學金，讓學生生活費免於煩惱，系上大學部學生暑期計畫廣告見附件 4-3.1，本系 99-102 年大學部學生暑期計畫教師提供研究題目與參與計畫競賽學生名單詳列於附件 4-3.2，件數統計於表 4-2.1，在 99 學年度有 19 位同學參與 17 件暑期計畫經 99 學期計畫成果評比，張資鳳、陳俞玟及練育貞 3 位同學榮獲前三名殊榮，各頒發獎金新台幣 10,000 元、5,000 元及 3,000 元(附件 3-1.6)。在 100 學年度有 28 位同學參與 23 個暑期計畫，100 年 9 月間進行海報競賽，許伯駿與謝宛廷獲得第一與第二，而彭仁平、與陳羿蒨兩位同學獲得第三名。在 101 學年度有 24 位同學參與 18 個暑期計畫，彭仁平、謝成彬與鄭楷禾 3 位同學榮獲前三名殊榮。102 學年度有 8 位同學參與 6 個暑期計畫，陳稚筠、馬喬筠與陳仕勳 3 位同學榮獲前三名殊榮，因 102 年暑假系上亦推出 大學部學生至產業界實習課程，15 位學生參與此活動課程，以致於此年學生暑期計畫人數減少。

此外，國科會為培育大學部學生研究能力，有舉辦大學部學生暑期計畫申請，而本學校獲得教育部教學卓越計畫教務處亦辦理「大學生暑期學習實務體驗計畫」申請與競賽，本系 99-102 年大學部學生申請此兩項計畫核定主題一覽表詳列於附件 4-3.2，件數統計於表 4-2.1。

表 4.2.1 99-102 學年系上學生研究計畫件數

	系上暑期 計畫競賽	國科會 暑期 計畫	本校教學卓越 「大學生暑期 學習實務體驗 計畫」
99 年	17	2	8
100 年	22	1	6
101 年	18	0	7
102 年	6	0	7

### 4-3 碩、博士班學生之學術研究與專業表現為何？與海洋領域相關之表現為何？

#### 4-3.1 碩、博士班學生之學術研究與專業表現

99-102學年度碩、博士班研究生之學術專業表現之結果詳見附件4-4.1。基本上本系研究生以碩士生為主，自民國91年始招收博士生，99-102學年度碩士生與博士生人數分別為40人與28人。本校為鼓勵學生研究能力提升與增加國際視野，研發處訂有補助學生出國參加學術研討會之獎學金，本系碩博士學生自99-102年共有14人次獲得學校與國科會補助，前往國外參加國際研討會(見附件4-3.1)，參與的國際學術研討會項目有國際遙測研討會、國際環境遙感研討會、東亞海洋環境研討會、亞州沙塵與氣溶膠及其對全球氣候影響研討會、OCEAN'S10 IEEE Sydney Conference、Proceedings of the 21st International Offshore and Polar Engineering Conference與Proceedings of the 8th International Conference on Coastal and Port Engineering in Developing Countries，本系所研究生參與國際學術研討會與研究成果發表於國際SCI及EI期刊，見附錄4-5。

此外，為提升博士生研究能力，本校規定博士生畢業之基本門檻須發表SCI期刊論文一篇(第一作者)，99-102學年度研究生研究成果之明細詳見附件4-3.1。

#### 4-3.2 碩、博士班學生之學術研究與專業與海洋領域相關之表現

本系碩、博士班學生在學術研究與專業表現方面皆與海洋領域密切相關，無論是研究論文題目、學術論文發表與參加研討會也幾乎都與海洋環境研究有關，此方面資料可參考附件4-3.2，附件4-3.3。

### 4-4 碩、博士班學生之數量與品質如何？

本系目前研究生包括碩士班每年招收13名與博士班每年招4名，自民國92年開始招收碩士專班研究生每年招收28人。一般

碩士研究生的來源有系上畢業，聯合大學、文化大學、銘傳大學、台北教育大學、高雄海洋科技大學與崇佑科技大學等校，這二、三年系上畢業學生留在系上就讀研究所比例較高，佔有五成左右，可能是學校推出五年一貫制度，吸引學生留校就讀。這二、三年博士班學生就讀人數不多，主要來源有系上畢業與在職進修。

#### 4-5 教師參與推廣服務或教育之表現為何？

本系所教師除了盡心盡力於研究與教學外，對於推廣海洋教育與社會服務亦不遺餘力，如校外演講、擔任校外委員、審查委員、校外教學、校外指導等，請參閱 4-1.2。

#### 4-6 教師爭取產學合作之表現為何？

##### 蔡政翰

- 102年經濟部能源科技研究發展計畫分包計畫主持人
- 103年經濟部能源科技研究發展計畫分包計畫主持人
- 102-103年台電建教計畫主持人
- 98-100年交通部中央氣象局建教計畫主持人
- 99-101年能源國家型科技計畫主持人
- 101-103年交通部中央氣象局建教計畫共同主持人

##### 陳宏瑜

- 2010年—99年度台灣北部海域環境品質調查監測計畫(委託單位：基隆市環境保護局)，計畫主持人
- 2012年—台澎金馬間海域環境調查(委託單位：吉歐工程顧問公司)，計畫主持人
- 2013-2014年—產學技轉中心進駐企業輔導老師(輔導廠商：海研顧問公司)

### 何宗儒

- 每年皆獲國科會研究計畫

### 李宏仁

- 擔任國科會計畫主持人:
- 全球變遷因子對東海及西北太平洋黑潮海域營養鹽分布之影響：潮流生地化耦合模式(執行期限：102/08/01～103/07/31)
- 擔任一般建教合作計畫主持人:
- 和平火力發電廠附近海域生態調查計畫

### 董東璟

- 擔任國科會計畫主持人
- 擔任工研院「波浪發電測試廠址颱風波浪分析與設計波高推算」計畫主持人(97-98)
- 擔任工研院「波浪發電機組錨繫系統設計研究」計畫主持人(99)
- 擔任中央氣象局「颱風期間海象浮標觀測資料之再分析」計畫主持人(100)
- 擔任中央氣象局「災害性瞬變海象之研究」計畫主持人(101-103)

### 張明輝

- 擔任行政院原子能委員會核能研究所「水上發電機組浮動平台與其錨泊系統之技術開發」計畫主持人(2014)

## 4-7 教師參與國際性學術交流活動之情形為何？

### 蔡政翰

- 2011年4月在工研院舉辦之國際海洋能研討會演講。

- 2011年10月在EAWOMEN 2011 東亞海洋環境研討會(日本)演講。
- 2011年12月至韓國釜山之韓國海洋大學演講本校研發潮流發電機組的成果。
- 應台灣經濟研究院邀請於2012年3月至夏威夷代表參加太平洋經濟合作理事會(PECC)海洋資源會議，並於會中報告研發潮流發電機組的成果。
- 2012年9月27日在2012 PECC 企業論壇之「亞太區域海洋資源開發與利用-願景與挑戰」中演講。
- 2012年11月應邀成為的Asian Wave and Tide Energy Conference (AWTEC) international organizing committee member。並於在韓國濟州島舉行的第一屆會議中演講。
- 2012年10月在第四屆國際海洋能源會議(ICOE 2012, 愛爾蘭都柏林) 演講。
- 2014年1月至德國漢堡進行學術交流。

#### 何宗儒

- 2014 參加 3<sup>rd</sup> International Conference on Environmental Sciences, Dubai, UAE
- 2013 參加 KAGIS2013, Jeju, Korea
- 2013 參加 海峽兩岸海岸開發保護研討會，南京，中國
- 2013 參加 International Workshop on Ocean Meso-scale Processes at the Luzon Strait, WuYiShan, China
- 2013 參加 2013 International Conference on Earth Observations and Societal Impacts, Tainan, Taiwan
- 2012 參加 AGU Fall Meeting, San Francisco, USA
- 2012 參加 EGU Assembly, Vienna, Austria
- 2012 參加 2012 International Conference on Earth Observations and Societal Impacts, Taipei, Taiwan
- 2011 參加 30<sup>th</sup> International Conference on Ocean, Offshore and Arctic Engineering, Rotterdam, Netherlands

- 2011 參加 34<sup>th</sup> International Symposium on Remote Sensing of Environmental, Sydney, Australia
- 2011 參加 32<sup>nd</sup> Asian Conference on Remote Sensing, Taipei, Taiwan
- 2011 參加 2011 International Conference on Earth Observations and Societal Impacts, Keelung, Taiwan
- 2011 參加 8<sup>th</sup> Annual Meeting of Asia Oceanic Geosciences Society, Taipei, Taiwan
- 2010 參加 2010 Pan Ocean Remote Sensing Conference, Keelung, Taiwan
- 2010 參加 International Symposium on Remote Sensing, Jeju, Korea

#### 陳宏瑜

- Hung-Yu Chen, Bor-Sen Wang, Wei Wang (2012) The composition and flux of water-soluble organic nitrogen and carbon in the marine aerosol of a remote island over the southern East China Sea, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA.
- Hung-Yu Chen, Wei Wang (2014) The composition and flux of water-soluble organic nitrogen in the atmospheric dry and wet depositions over the southern East China Sea, AGU Ocean Science Meeting, Honolulu, USA.

#### 李宏仁

- 擔任國科會台灣、以色列雙邊計劃主持人:
- 臺以(IL)國合計畫－海洋環流對污染物傳輸效應之研究－以色列埃拉特海灣與台灣南灣之比較(執行期限：102/08/01～104/07/31)

## 董東璟

- 擔任國科會台德國際合作計畫主持人(2009-2010)
- 擔任國科會台俄國際合作計畫主持人(2012)
- 擔任國科會台德國際合作計畫主持人(2014-2015)
- 擔任歐盟 FP7 國際合作計畫共同主持人(2010-2013)
- 擔任國科會台德暑期青年營計畫共同主持人(2010-2013)
- 協辦第六屆中德雙邊水利與海洋工程學術研討會(基隆)(2012)
- 協辦第五屆中德雙邊水利與海洋工程學術研討會(天津)(2010)
- 協辦第四屆中德雙邊水利與海洋工程學術研討會(德國)(2008)
- 協辦第六屆東亞海洋環境與能源研討會(青島)(2013)
- 協辦第五屆東亞海洋環境與能源研討會(東京)(2011)
- 協辦第四屆東亞海洋環境與能源研討會(釜山)(2009)
- 協辦第三屆東亞海洋環境與能源研討會(台南)(2007)
- 協辦海峽兩岸年輕學者交流營(南京河海大學)(2008)
- 協辦海峽兩岸海岸保護與開發暨年輕學者交流營(南京河海大學)(2013)
- 主辦海岸保護暑期課程(Summer School)(基隆)(2009)
- 參與 2012 年第八屆開發中國家海岸與港口工程研討會(印度清奈)、2012 年極端海洋現象研討會(馬來西亞古晉)、2011 年第 21 屆國際離岸與極地工程研討會(夏威夷)、2010 年海洋研討會(澳洲雪梨)、2010 年海洋中異常波浪國際研討會(台南)、2009 年海洋研討會(美國 Biloxi)

## 黃世任

- 2013 參加 2013 International Conference on Earth Observations and Societal Impacts, Tainan, Taiwan
- 2013 參加 海峽兩岸遙感遙測會議, 中國 哈爾濱
- 2012 參加 AGU Fall Meeting, San Francisco, USA

- 2012 參加 EGU Assembly, Vienna, Austria
- 2011 參加 海峽兩岸遙感遙測會議, 中國 哈爾濱
- 2010 參加 2010 Pan Ocean Remote Sensing Conference, Keelung, Taiwan
- 2010 參加 International Symposium on Remote Sensing, Jeju, Korea

#### 張明輝

- Ocean Science Meeting: 2010 年、2012 年、2014 年
- Western Pacific Geophysics Meeting: 2010 年
- Asia Oceania Geosciences Society: 2013 年
- Japan Geoscience Union Meeting: 2012 年
- 自 2009 年起，每年皆參與台美合作之工作研討會

#### 4-8 學生論文主題與實務應用結合之情形為何？(在職專班適用)

本系碩士在職專班(碩專班)在97年之前，學生以海巡署所屬人員佔大多數，其次是工程顧問公司員工與環保署人員，97年之後，中小學老師人數逐漸增加，變成多數。因碩專班學生完全已就業，本系教授在指導碩專班研究生時，會詢問學生有無與其職責有關且與海洋環境議題相關之論文題目，若有則我們會尊重學生之意見，若學生無論文研究意圖，則我們會從旁協助給與論文題目，99年碩專班畢業學生共有24位，其畢業論文題目與海洋物理研究有關包含數值研究、衛星觀測與颱風波浪等計有10位，畢業論文題目與海洋化學研究有關包含淡水河系與海域之水質研究、重金屬元素在台灣周遭海域與生物之分佈、水質優養化與河川流域疏砂量之研究等計有8位，而有6位畢業論文題目與海洋環境教育、海洋環保議題與海洋觀光研究有關，碩專班學生之畢業論文(附件4-8)與其職場上之需求大都能互相輝映。

#### 4-9 學生參與國內實務應用或創新活動之情形如何？(在職專班適用)

碩專班學生完全已就業，其利用周休二日至校上課，與系上教師之接觸時間相對較少，因此對於學生其在職場上之實務應用或創新活動，我們瞭解並不多，但較早期來自海巡署、工程顧問公司與環保署之學生，在海難搜救、船難搜救與海洋油污染等實務上，其會詢問系上教師專長，提供專業意見幫助其在職場上之應用。

#### (二) 特色

本系特色在於教師表現均可與其學術專長相結合，除可發揮教師所長外，亦呈現在著作發表數量、品質、學術參與及社會服務等方面。教師專業特色亦同時反應在學生的學習表現上，教師指導學生論文的撰寫，並投稿至期刊發表其成果。

#### (三) 問題與困難

本系從傳統海洋科學轉型為海洋環境與環境資訊並重的應用型科系，在資深老師退休，及生力軍陸續加入之際，須有一段調整期。此外，台灣高等教育在過去十年過度擴張，致使地球科學系所逐漸被邊緣外，造成學生素質較以往下降，尤其是一般碩博士研究生近年來素質參差不齊，使本系教師在教學與研究上面臨困難。

#### (四) 改善策略

一、鼓勵系上學生參與系上教師專題研究，以提高師生之互動、並

支助學生參與國內外學術研討會，以吸引系上優秀學生留校就讀研究所意願。而99年開始實施之學生暑期專題計畫競賽、鼓勵大學生申請國科會專題研究、五年一貫與大學生直升博士生等策略即為改善措施。

二、透過研究整合、跨領域統整，落實學術與實務間的融合，例如，根據系上老師專長，提出共同研究主題(塩度衛星遙測整合形計畫)。

三、提供教師專業成長機制，落實本系發展教師之教學及研究專業，如聘請海外專家學者到本系客座或短期研究與教學。並鼓勵系上老師至國內外研究機構短期研究。

#### (五) 項目四之總結

本系教師之學術研究專長與系上訂定之三大教育目標「培育海洋科學、環境監測及資訊應用的科技人才」完全吻合，專任教師在自己的學術專長，開設專業與基礎課程供同學學習 建立學生具有專業能力與競爭力之大學生，以達到薪火相傳，使國家在此方面人才不虞匱乏之。系上教師利用自己之學術專長與論文發表成果，積極向行政院各部會與民間公司爭取研究經費，從事學術研究，並利用研究經費補助大學生與研究生之研究助學金與研究經費，以獲得良好研究成果並發表於國內外學術期刊與專利申請。近三年本系教師之研究經費每年介於3000-4000萬元之間，各人年平均研究經費約300萬元左右，研究經費尚稱豐沛，較為美中不足之處是研究經費分配較不勻稱。近三年本系老師相關著作每人約5.1篇，每位老師年平均約有1.7篇SCI/EI文章。系上推動各項獎勵及補助，鼓勵學生參與教師之研究計畫，以訓練學生之研究能力，培養其專業知識，學生在國立研究所的錄取率，每年均達畢業人數八成以上，在各項學術競賽上，亦常有獲獎，並常參與國外研討會，與其指導教授共同發表文章於國際SCI期刊，尚有不足之處是未見同學有獨立發表SCI期刊文章之能力，需指導教授從旁協助。

## 項目五：畢業生表現與整體自我改善機制

### (一) 現況描述

#### 5-1 畢業生生涯發展追蹤機制落實之情形為何？

本系強調海洋環境及環境資訊之基礎訓練，以達到海洋科學、環境監測及資訊應用整合之教育目標。本系原名為「海洋科學系」，自民國94年起更名為「海洋環境資訊系」。本系的畢業生大部分選擇繼續升學，分別就讀於國內外海洋相關的研究所，本系可說是國內培養海洋科技人才的重要搖籃之一。目前在大專院校任教的系友超過50人，而從事海洋科學領域教學研究的人員超過30人。而從事各級學校教學的系友也超過40人，另外在海岸巡防署、氣象局、港務局、屏東海洋生物博物館、基隆海洋科技博物館、中山科學研究院、工業技院研究院、港灣研究所及臺灣電力公司等單位從事與海洋科學相關研究工作系友也超過70人。從前，本系的教學方針比較偏重於海洋科學基礎教育的養成，但是隨著現代科技快速的進步與發展，海洋環境監測的技術不斷地在更新，與龐大海洋資料庫待分析的需求。所以本系特別將教學目標調整為加強學生在環境監測與資訊應用的能力，期望畢業生在升學或者就業方面都更具有競爭力。

本系大學部畢業系友每學年有40%以上繼續進入國內外研究所深造(近3年中各學年升學名單如附件5-1.1~5-1.3)，其他同學則服兵役或研究單位從事研究助理工作或在資訊等相關產業。研究所畢業系友主要在氣象局、海巡署等公務機服務，在研究單位從事研究工作，在各級學校從事教學，或在環境或資訊相關領域服務。也有部分選擇攻讀海洋相關領域的博士學位。近三年來，碩士在職專班畢業系友大部分為國中小學教師，也有部分服務於環保署、環保局、海巡署與軍方單位。博士班畢業系友2名，在職求學，完成博士學位後，皆服務於原學校單位。

## 5-2 畢業生生涯發展投入相關領域之表現為何？

本系設立宗旨在於培育海洋科學、環境監測、及資訊應用的科技人才，不同於就業市場較熱絡的工學院科系。在教育部通才教育的大學發展理念主導下，本系同學除了專注海洋方面基本學識能力的吸收外，亦在系上長期的鼓勵下副修資訊、電機及航運管理等輔系課程。

本系畢業生不僅在國內外海洋科學領域的教學研究單位有傑出的表現，在其他職場領域也有相當傑出的表現。在此列出近年來幾位傑出事蹟：

- 64 級系友劉文俊學長
  - 曾任中央氣象局檢校中心主任一職
  - 1996 年出版「台灣的潮汐」專書
- 65 級系友汪忠一學長
  - 現任法務部調查局局長一職
- 67 級系友劉金源教授
  - 現任台東大學校長
  - 國立台灣海洋大學傑出校友《學術類》，2008
  - 教育部九十三年優秀教育人員，2004
  - 教育部九十三年研究型大學通識教育評鑑，本校榮獲七所研究型大學最佳成績，2004
  - 國科會甲等研究獎，1994、2000
- 71 級系友詹錢登教授
  - 救災有功獲行政院三等功績獎章
  - 2004 年出版「土石流概論」專書
- 72 級系友謝立功教授
  - 現任中華民國國家安全會議諮詢委員
  - 曾任移民署署長一職
  - 全國十大傑出青年、基隆市傑出青年(2012)
- 74 級系友譚廉學長
  - 現任台東氣象站主任一職
- 76 級系友林孟儀學長

■ 現任雲林縣政府新聞處副處長一職

● 78 級系友吳逸民教授發明地震預警方法

系名更改前後並無相關的統計資料，已知自從更改系名後畢業系友從事資訊相關產業的有：95 級碩士生曾培翔服務於京元電子股份有限公司，98 級學士生王宥芯服務於系微電子股份有限公司，98 級學士生周倩如現在就讀於美國德州大學達拉斯分校資訊科學學系碩士班等。

按照問卷上的回覆

大學部畢業系友：關於在本系所學專業課程對目前的工作具有相關性為 71%。

碩士專班畢業系友：關於在本系所學專業課程對目前的工作均認為具有相關性。

博士班畢業系友：在本系所學專業課程對目前的工作具有相關性認同度同意或非常同意者亦達 100%。

因此畢業校友多數認同所用合一。

### 5-3 畢業生與母校之互動或回饋情形為何？

#### 一、系友會活動

本系於每年校慶期間，與學校同步舉辦「系友回娘家」活動，邀請歷屆畢業系友回母校參加校慶、聚餐並敘舊，分享個人工作經驗或提供本系各項建言，作為本系未來改善教學之參考。

本系每年舉辦「系友回娘家」活動，回來的系友人數為：

- 民國 99 年(2010 年 10 月 16 日)約為 30 人
- 民國 100 年(2011 年 10 月 15 日)為 30 人
- 民國 101 年(2012 年 10 月 20 日)為 60 人
- 民國 102 年(2013 年 10 月 19 日)為 40 人

本系於 96 年 10 月成立系友會，會長為本系系友成功大學詹錢登教授(71 系級)。為了方便遍佈各地系友的聯繫，分別於 99 年 10 月 28 日在高雄成立南區系友會，推選陳陽益(67 系級)擔任召集人，沈建全(69 系級)擔任總幹事，賴銘峰(71 系級)擔任

副總幹事；102年4月20日在台北成立北區系友會，推選陳先文(77系級)擔任北區分會會長。

每年提名在各領域傑出表現或對母系有特別貢獻的系友，並於「系友回娘家」活動時，頒發「傑出系友」榮譽。71級系友謝錦和學長榮獲102學年度海洋環境資訊系出傑系友殊榮。謝錦和學長參與發起「海洋系七一級系友優秀學生獎學金」，並自91年起每年贊助本系七一級優秀學金獎學金。自99年發起贊助本校「獨木舟尋訪東海岸之旅」本系參與學生全部費用。貢獻母系甚多，特於102年10月19日海洋大學60週年校慶時，由系主任代表學校頒此殊榮。

## 二、網路連結

本系的網頁上有提供系友活動資訊(<http://www.mei.ntou.edu.tw/friend.php>)，隨時更新系友活動訊息、職缺資訊等。

本系另有系友會FB網站於民國100年成立，目前有722個成員，為畢業生與母校互動的平台，目前該網站的畢業生互動熱絡，可隨時提供母校相關資訊。

(<https://www.facebook.com/groups/338468682911592>)

## 三、獎學金與捐款

系友提供獎學金獎勵本系成績優異或家境清寒的在學學生。本系第十屆(七一級)系友為感念母系栽培及鼓勵學弟妹努力向學，自動自發籌設「71級系友獎學金」。於民國九十一學年度起，每年頒發獎學金名額數名。

系友回娘家募款活動從101年開始施行，在101年至102年共募得24萬餘元，為全校第一。

## 四、系友回校專題演講或參訪

2013年10月24日系友中興大學彭宗仁教授專題演講：應用氫氧同位素技術鑑別滄洋深層水商品之真贋、2013年10月2日系友中研院辛宜佳博士專題演講：Variations of the Kuroshio East of Taiwan、2013年5月28日系友崇右技術學院蔡仁智教授蒞臨專題演

講：資料探勘的發展與在海洋領域的應用、2012年10月20日系友台東大學劉金源校長受邀學校「卓越大師講座」到校演講、2012年10月11日系友中山大學王玉懷教授專題演講：東沙的內波與海域環境、2011年10月6日系友師範大學吳朝榮教授專題演講：臺灣北邊的海洋鋒面、2011年9月22日系友師範大學鄭志文助理教授專題演講：Upper ocean response to typhoons、2011年4月21日系友工研院林勝峰博士專題演講：An operational Taiwan coastal ocean nowcast\_forecast system、2010年10月30日系友中央大學朱延祥教授專題演講：電波掩星法遙測大氣之原理與應用、69級系友紀念畢業三十年集體回母校參訪。

#### 5-4 研擬學生學習成效評估機制之情形為何？

##### 一、畢業生就讀大學研究所碩士班情況

附件5-4.1為99~101學年度畢業生考取研究所人數統計圖，從資料中發現，本系畢業生考取研究所以國立大學的海洋、環境、地科及資訊等相關領域為主。

##### 二、系友所涵蓋的工作表現

本系設立宗旨在於培育海洋科學、環境監測、及資訊應用的科技人才。本系屬於海洋環境資源學院，不同於就業市場較熱絡的工學院科系，儘管如此本系強調海洋環境及環境資訊之基礎訓練，以達到海洋科學、環境監測及資訊應用整合之教育目標。並朝著多元化的學程及訓練具備靈活思考能力之學生，在教育部通才教育的大學發展理念主導下，本系同學除了專注海洋方面基本學識能力的吸收外，亦在系上長期的鼓勵下副修資訊、電機及航運管理等輔系課程，三十餘年來，系友已遍佈國內外之相關研究教學機構、海巡署、工程/環境顧問、及探勘公司等行業，可謂培育海洋科學人才之搖籃。近年來亦積極充實研究所之課程及研究環境，以壯大海洋研究之實力。為了迎接21世紀的來臨，並促進

海洋相關之產業體系發展，近年來本系畢業同學在就業上，除了傳統往學術界發展繼續深造或擔任國科會研究助理人員，工程顧問公司研究人員從事相關研究工作外，配合教育學程培育中小學老師及在資訊相關領域行業，亦可見系友蹤跡，統計顯示系友已逐年增加以第二專長進入工商業界發展的例子，總之多元化的教育是本系一貫的教育方針，培養能為國家社會所用的人才，更是本系一路走來始終如一的教育目標。附件 5-4.2 為本系學生就業情形統計表。

附件5-4.3 為近三年本系學生取得證照種類或通過國家考試情形統計表。因為本系大學畢業系友與碩士班畢業系友才剛畢業，大部分就讀研究所或當兵服役中，所以沒有同學考取相關證照或通過國家考試。碩專班畢業系友與博士班畢業系友大部分都有取得證照。

另外畢業生整體學習成效評估，以問卷調查方式蒐集畢業生的意見(問卷內容如附件5-4.4)。大學部畢業系友問卷回收49件，碩士班回收14件，碩專班回收30件，博士班回收2件。從回收問卷統計結果如下：

大學部畢業系友：由附件5-5.2可看出：對滿意目前工作滿意約為24%，而滿意度在普通以上則為57%。認同本系之教育目標為：「培育海洋環境及環境資訊等科技人才」為93%。關於在本系所學專業課程對目前的工作具有相關性認同度為71%。認同在本系所學，可具備工作所需基本學識與技術者可達83%。認為在本系所學，可具備組織、分析與應用邏輯解決問題之能力者約佔93%。而認為在本系所學，可具備有效溝通與團隊合作之能力者可達87%。認為在本系所學的課程對職場工作有幫助者約77%。而表示同意有機會回母校與學弟妹分享學習、與工作之人生經驗者可達71%。

研究所碩士班畢業系友：由附件5.7可看出：對目前工作滿意達85%。認同本系之教育目標為：「培育海洋環境及環境資訊等科技人才」為92%。關於在本系所學專業課程對目前的工作具有相

關性認同度同意或非常同意者亦達92%，認為在本系所學，可具備工作所需基本學識與技術為85%。認同在本系所學，可具備組織、分析與應用邏輯解決問題之能力為92%。而認為在本系所學，可具備有效溝通與團隊合作之能力者為85%。認為在本系所學的課程對職場工作有幫助為85%。表示同意有機會回母校與學弟妹分享學習、與工作之人生經驗為64%。

碩士專班畢業系友：由附件5.8顯示：滿意目前工作者有83%，而滿意度普通以上者則為100%。認同本系之教育目標為：「培育海洋環境及環境資訊等科技人才」達100%。關於在本系所學專業課程對目前的工作均認為具有相關性。亦均認同在本系所學，可具備工作所需基本學識與技術。認為在本系所學，可具備組織、分析與應用邏輯解決問題之能力者也達100%。而認為在本系所學，可具備有效溝通與團隊合作之能力者亦為100%。並且均認為在本系所學的課程對職場工作有幫助。而表示同意有機會回母校與學弟妹分享學習、與工作之人生經驗者約為93%。

研究所博士班畢業系友：由附件5.9可看出：對目前工作滿意達100%。認同本系之教育目標為：「培育海洋環境及環境資訊等科技人才」為100%。關於在本系所學專業課程對目前的工作具有相關性認同度同意或非常同意者亦達100%，認為在本系所學，可具備工作所需基本學識與技術為100%。認同在本系所學，可具備組織、分析與應用邏輯解決問題之能力為100%。而認為在本系所學，可具備有效溝通與團隊合作之能力者為100%。認為在本系所學的課程對職場工作有幫助為100%。表示同意有機會回母校與學弟妹分享學習、與工作之人生經驗為100%。

#### **5-5 根據內部互動關係人、畢業生及企業雇主對學生學習成效意見之分析結果，進行檢討修訂核心能力之設計、課程規劃與設計、教師教學與學習評量，以及學生輔導與學習資源提供之情形為何？**

目前以問卷調查方式蒐集企業雇主對學生學習成效意見(問卷內容如附件5-5.1)。希望借助問卷結果，以供未來本系課程規劃

與教學調整的參考。企業雇主對學生學習成效問卷回收14件，從回收問卷統計結果如下(統計結果如附件5-5.6)：

企業雇主對本系畢業生的素質覺得很好以上的有71%，普通以上的有92%，企業雇主對本系畢業生具備規劃與執行工作實務所需的能力覺得勉強可以以上的有71%，認為本系畢業生能有效地蒐集資訊，分析、判斷、整合、並能應用於其相關工作範疇很好以上的有79%，覺得本系畢業生具有前瞻性及國際性之思考能力很好的有57%，認為本系畢業生在口頭及書面報告中完整、清晰地呈現及表達其工作、專業的想法及內容的能力勉強可以以上的有57%，覺得本系畢業生具備有效溝通及團隊合作的能力很好的有71%，本系畢業生的職場倫理表現很好的有86%，本系畢業生的敬業樂群表現很好的有93%，本系畢業生的自我情緒管理(EQ)表現很好的有71%，本系畢業生的個人行為，操守及忠誠度很好的有86%，本系畢業生對雇主的貢獻程度很好的有71%，如果有晉用人才機會，雇主願意推薦或錄取本系的畢業生的有93%，如果有機會，有超過一半以上(57%)的雇主願意接受本系邀請，分享學習、人生及工作、專業上的寶貴經驗。

根據以上問卷結果顯示雇主對於本系畢業生多持肯定態度，但是對本系仍有以下建議，本系也列入規劃。

1. 應該讓學生於在學期間即能知道未來的就業機會與發展方向：由於本系教學方面較偏重於海洋科學基礎教育的養成，在就業環境方面，由於並無海洋科學專屬事業，所以本系畢業系友除繼續深入研究海洋科學領域外，在非海洋科學領域求職時也容易因系的名稱與應徵工作無直接關係而失去很多就業機會。因此本系於94年由原來海洋科學系改名為海洋環境資訊系，並增設資訊相關課程，期能擴展畢業生資訊相關就業市場，也鼓勵學生選修外系課程，增加就業能力。另外，系上的網頁提供各項最新的就業服務機會，於系所的社團網站上更有在校生與畢業生互動的平台，期能提供更多就業資訊。
2. 加強口頭報告能力及數理分析表達，並提升英文能力：本系於大四及研究所開設有專題討論課程，課程常更新，以培養學生

口頭報告及數理分析表達的能力，並於99年暑假增加暑期計畫比賽，除了讓學生於暑期跟老師研究外，也須張貼海報並上台報告，並將結果寫成報告，以培養學生報告及表達的能力。另外，各課程也鼓勵老師以英文教科書上課，並參加英文檢定等，期能加強畢業生的英文能力，提升國際化的能力。

### 5-6 針對第一週期系所評鑑之改善建議，進行品質改善之計畫與落實的情形為何？

#### 建議一：

可藉由類似「系友回娘家」的定期活動，加強系友的聯繫以及系友與在校生之交流，或對系所意見的反饋與傳達，讓系所在課程修訂或訓練方向上能與職場的需求相契合。

本系於每年校慶期間，與學校同步舉辦「系友回娘家」活動，活動反應良好。同時不定期邀請傑出系友回系座談，分享職場經驗，此外在系課程委員會辦法上亦加入系外專家學者參與之條文，聘請傑出系友為系課程委員會委員。

#### 建議二：

定期出版「系友通訊」，能有效掌握及聯繫系友動態，並提供經驗的傳承。

本系系友會已於97年10月系友大會通過系友會組織章程，相關內容將由系友會統籌辦理。目前在本系網站上亦有系友動態欄位，隨時更新系友動態，並有留言板，已有多位國內外系友在上留言，提供系友相關訊息。

#### 建議三：

該系宜多加掌握及提供最近國內海洋相關就業機會，如國研院海洋研究中心，主動鼓勵並輔導畢業生就業。

本系網頁公告系統之中，已不定期公告相關的就業資訊給學生作參考。

建議四：

宜設立「傑出校友」榮譽榜，並於頒獎時作專題演講及介紹其奮鬥成功歷程，一方面激勵在校生，二方面對母系提出建言，進一步達到捐款目的，一舉數得。

本系系友會已於 97 年 10 月系友大會通過系友會組織章程，相關內容將由系友會統籌辦理。

建議五：

宜成立「系友會」，由系友會成立在校生獎學金，鼓勵在校生，並形成系友與在校生緊密的聯繫網，擴大就業市場面，並達到學以致用之目標。

本系已於 96 年 10 月成立系友會，會長為本系系友成功大學詹錢登教授。目前已有 71 級系友獎學金鼓勵在校生，此外，透過系上網頁及系友回娘家等，多方面提供在學生就業資訊。

## (二) 特色

本系教學方面較偏重於海洋科學基礎教育的養成，因此除了部份系友繼續往海洋領域進修深造外，其餘多半服務於國內外海洋界的相關行業。調查本系近5年畢業生就業情形，已知從事海洋科學相關工作約占29%，從事資訊相關工作約占18%，從事環境監測相關工作約占8%，從事教育工作約占18%，其他行業約占27%，因為國內就業環境並無專屬海洋科學的專屬事業，因此本系系友從事的行業分布相當廣泛。畢業系友除了繼續從事海洋領域研究之外，還有許多投入各級學校的教育工作，也有系友利用所學從事環境調查與資訊應用等方面的工作。自從本系更改系名後，更加強環境與資訊課程的教育，讓系友能配合時代的進步，跨入海洋、環境與資訊的相關領域。近幾年來，許多大學部畢業系友除了繼續於國內外海洋相關研究所就讀，也有部分畢業系友考取資

訊相關領域與工程領域的研究所就讀。

### (三) 問題與困難

雖然本系畢業系友在很多海洋相關領域就業，但在非海洋科學領域求職時，常因業者不瞭解本系學畢業系友的能力，往往因系的名稱與應徵工作無直接關係而失去很多就業機會；另外畢業生的職場出路也成為本系面臨的問題。此外，系友會活動很少，系上缺乏邀請畢業系友回校交流工作經驗的機會，導致系友間與在學學生對系友的相關資訊不足。因此如何提供畢業生就業機會，改進相關課程，如何增加系友會活動讓學生了解就業市場，以及如何增加系友間的連絡資訊為本系面臨的挑戰。

### (四) 改善策略

- 一、 不定期邀請從事不同行業的系友返校座談，以加強系友與在學學生的經驗傳承。
- 二、 定期寄送本系通訊「海揚風」，以傳達本系現況供系友瞭解。
- 三、 加強系友聯絡網的功能，協助蒐集系友動態與就業資訊。
- 四、 參考畢業系友及雇主的意見，作為本系課程規劃與教學調整的依據。
- 五、 增加系所曝光機會，例如：電視、報紙等，讓社會大眾了解海洋環境資訊系的專業能力。

### (五) 項目五之總結

在本項目中，各項參考效標之描述，顯示本系已經建立畢業生表現的資料與企業雇主滿意度調查資料蒐集以及自我改善之機制。本系設立的宗旨為培育海洋科學、環境監測與資訊應用的人

才。本系可說是國內培養海洋科技人才的重要搖籃之一。系上除了教授海洋相關的專業課程之外，更加強環境與資訊課程的教育，也鼓勵學生跨領域選修課程，以順應科技與職場趨勢。因此本系畢業生除了從事海洋相關領域的工作之外，也有服務於資訊科技相關的產業。參考畢業系友與企業雇主的意見，本系將調整學生學習核心能力之設計、課程規劃與設計，以符合學以致用的趨勢。